

Aus der Klinik für Chirurgie
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. F. Gall

Klinische Untersuchung über psychische
Auffälligkeiten bei ehemaligen
weiblichen Patienten mit Schleudertrauma
der Halswirbelsäule.
Vergleiche mit Normwerten und Patienten
im Zustand nach Commotio cerebri.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Andreas Hullard - Pulstinger
aus Untergriesbach

1980 # 304

Aus der Klinik für Chirurgie
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. F. Gall

Klinische Untersuchung über psychische
Auffälligkeiten bei ehemaligen
weiblichen Patienten mit Schleudertrauma
der Halswirbelsäule.
Vergleiche mit Normwerten und Patienten
im Zustand nach Commotio cerebri.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Andreas Hullard - Pulstinger
aus Untergriesbach

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten

Referent: Prof. Dr. R. Flesch

Korreferent: Prof. Dr. F. P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung: 14. 7. 1980

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung und Projektziele

- 1.1. Übersicht über die Projektziele und die zu erzielenden Ergebnisse
- 1.2. Zielsetzung des Projekts

2. Methodik

2.1. Methodik

2.2. Projektorganisation

2.2.1. Die Aufgaben der Projektorganisation

1. Identifizierung der Aufgaben

2. Priorisierung der Aufgaben

2.2.2. Ressourcen der Projektorganisation

2.2.3. Kommunikation

1. Kommunikationssysteme

2. Kommunikationsmittel

2.2.4. Dokumentation des Projektfortschritts

2.2.5. Zeitliche Kontrolle des Projektfortschritts

2.3. Projektorganisation

2.3.1. Aufgaben der Projektorganisation und der Projektorganisation

2.3.2. Projektorganisation

2.3.3. Projektorganisation

1. Projektorganisation

2. Projektorganisation

3. Projektorganisation

4. Projektorganisation

5. Projektorganisation

6. Projektorganisation

7. Projektorganisation



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung und Fragestellung	1
II. Ursachen des HWS-Schleudertraumas und seiner möglichen Folgeerscheinungen. (Ein kurzer Literaturüberblick).	2
III. Methodik	5
1. Untersuchungsplan	5
2. Patientenstichprobe	5
a) Die Auswahl des Krankengutes	5
- Untersuchungsstichprobe	5
- Vergleichsgruppe	6
b) Personalien und relevante Daten der Patientinnen	7
c) Altersverteilung	10
- Untersuchungsgruppe	10
- Vergleichsgruppe	11
d) Gliederung nach Intelligenzklassen	13
e) Zeit zwischen Unfall und Untersuchung	15
3. Untersuchungsverfahren	15
- Reihenfolge der Abnahme und Darstellung der Auswertung	15
a) Das Interview	16
b) Der Fragebogen	18
- Wortschatzkurztest	18
- Eysenck-Persönlichkeitsfragebogen	19
- Erlanger Depressionsskala	21
- Defektttest nach Kinzel	22
- Sexualfragebogen	25
- Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen und vegetative Funktionsstörungen	27

	Seite
4. Statistische Verfahren	28
- Rechnung mit Korrelationskoeffizienten	28
- Der t-Test nach Student	29
IV. Ergebnisse	30
1. Kasuistik	30
Fall Nr. 1	30
Fall Nr. 2	33
Fall Nr. 3	36
Fall Nr. 4	39
2. Statistische Ergebnisse	42
Teil A - aus dem Interview	42
a) Tabellarische Übersicht über das Unfallverhalten	42
b) Schwindel, Amnesie, subj. Leistungseinbuße	43
c) Bewußtseinsstörungen	44
d) Arbeitsunfähigkeit	44
e) subjektive Leistungseinbuße	45
f) erste ärztliche Behandlung	46
Teil B - Testbogen	48
1. Untersuchungsgruppe	48
a) Rohpunkte in den Tests	48
b) Mittel- und Standardwerte	50
c) Zusammenfassung und Vergleich	51
d) Tabelle der Korrelationskoeffizienten	54
e) Zusammenfassung d. korrel. Variablen	58
2. Vergleichsgruppe	60
a) Rohpunkte in den Tests	60
b) Mittel- und Standardwerte	64
c) Zusammenfassung und Vergleich	65

d) Tab. d. Korrelationskoeffizienten	66
e) Zusammenf. d. korrel. Variablen	70
3. Vergleich der in beiden Gruppen korrelierenden Variablen	71
4. Stichproben im multiplen t-Test	72
a) graphische Darstellung	72
b) tabellarische Darstellung	73
c) Zusammenfassung	75
V. Schlußzusammenfassung	76
VI. Epikrise	80
VII. Literaturverzeichnis	81

1. Einleitung und Fragestellung

Mit steigendem Verkehrsaufkommen nimmt auch die Zahl der Autounfälle zu, insbesondere die der Auffahrunfälle. Eine der typischen Verletzungen dabei ist das Schleudertrauma der Halswirbelsäule oder von Gay und Abbot (5) auch als Peitschenhieb-Verletzung (Whiplash-Injury) bezeichnet. Die Angaben über die Häufigkeit schwanken nach Müller (15) zwischen 4,9 und 26,8 %, weil offenbar nicht gleichmäßig auf solche Verletzungen geachtet wird (1, 17).

Für den behandelnden Arzt entstehen dabei oft Probleme. Neben der richtigen Wahl der Therapie wird vom Arzt immer wieder eine objektive und fundierte Begutachtung der Verletzung, insbesondere für Schadenersatzansprüche oder Schmerzensgeldforderungen verlangt. Dies stößt auf Schwierigkeiten, da dem bunten Bild von massiven subjektiven Beschwerden häufig nur eine geringe Zahl von objektivierbaren Befunden gegenübersteht.

Bei der Begutachtung von Kommotionsverletzten findet sich als eine der subjektiven Beschwerden bei Männern des öfteren die Klage über Potenzminderung. Diese sexuelle Minderung kann auch als einzige Beschwerde vorkommen (4, 14).

Dagegen sind leider Literaturangaben, ob auch bei Frauen sexuelle Minderungen im Laufe der Kommotionsverletzung auftreten können, nicht zu finden.

Mit dieser Arbeit soll in einem Vergleich zwischen Patientinnen mit Halswirbelsäulen-Schleudertraumen und Patientinnen mit Kommotions-Verletzungen festgestellt werden, inwieweit überhaupt solche psychischen Beeinträchtigungen und insbesondere sexuelle Funktionsstörungen auch bei Frauen vorkommen. Dabei sollten mögliche Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zwischen beiden Traumaformen aufgezeigt werden und die gefundenen Ergebnisse mit Normalwerten verglichen werden.

II. Ursachen des HWS-Schleudertraumas und seiner möglichen Folgeerscheinungen. (Ein kurzer Literaturüberblick)

Mit der Arbeit von Gay und Abbot (5) wurde 1953 erstmals der Begriff der Peitschenhieb-Verletzung (Whiplash-injury) in der medizinischen Literatur eingeführt. Heute findet im deutschen Sprachgebrauch mehr der Ausdruck "Schleuderverletzung" Verwendung. Der Begriff Schleuderverletzung soll mehr einen Unfallmechanismus und weniger eine fest umrissene, klinische Diagnose darstellen (7).

In der ursprünglichen Definition verstand man unter einer Schleuderverletzung nur die Peitschenhieb-Verletzung, einen Mechanismus, bei welchem durch sehr rasch aufeinanderfolgende, gegenläufige Bewegungen bedeutende Kräfte auf die Halswirbelsäule wirken. Diese Belastung der HWS tritt typischerweise bei Auffahrunfällen auf, bei denen der Rumpf des Fahrers im vorderen Fahrzeug nach vorne geschleudert wird, sein Kopf aber infolge der Trägheit verharret, und seine HWS somit eine sehr starke Retroflexion erleidet. Sekundär wird meist das Fahrzeug durch ein Hindernis oder die eigene Bremse brüsk gestoppt, wodurch eine gegenläufige Bewegung mit plötzlicher Anteversion des Kopfes entsteht.

Selbstverständlich kann es zu gleichartigen Gewalteinwirkungen auch bei Nicht-Autoinsassen im Rahmen anderer Unfallmechanismen kommen, so zum Beispiel beim Angefahrenwerden als Fußgänger.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß schon einphasige Retroflexion (21), einphasige Anteflexion bei frontaler Kollision ohne Schädelanprall oder auch die mehrfach gegenläufige Flexionsbewegung beim Überschlagen gleiche oder sehr ähnliche Verletzungssymptome hervorrufen können (19). Es hat sich daher eingebürgert, neben dem Schleudertrauma im engeren Sinn auch dann von einem Schleudertrauma zu sprechen, wenn Kräfte aus den verschiedensten Richtungen den Kopf zu Schleuder- bzw. Rotationsbewegungen veranlassen. Die verschiedene Lokalisation, sowie die unterschiedliche Stärke der dabei angreifenden Kräfte, bedingen ein differentes und klinisch buntes Bild von Verletzungssymptomen.

Wohl mehr aus didaktischen Gründen fassen deswegen Müller (15), Wiesner und Mumenthaler (19) die Verletzungssymptome zu einem "Cervikocephalen Syndrom" zusammen, bei dem sie eine zervikale Symptomengruppe von einer encephalen Symptomengruppe trennen. Unter der zervikalen Symptomatik verstehen diese Autoren (19) Nackenschmerzen, sowie schmerzhaft e Bewegungseinschränkungen des Kopfes bis hin zur Blockierung im Sinne eines akuten Torticollis. Diese Symptome stellen sich entweder sofort nach dem Trauma, meistens nach mehreren Stunden, spätestens jedoch innerhalb von zwei Tagen ein. Druckdolenz des Nackens, gelegentlich verbunden mit Hämatomen oder Schwellungen können weitere Zeichen sein.

E. Müller (15) rechnet der zervikalen Symptomatik auch diffus ausstrahlende Schmerzen in den Hinterkopf, den Nacken oder Schulter-Armbereich hinzu (*dérangement nuchal*). Gelegentlich sind neben den schlecht lokalisierbaren, diffusen Brachialgien auch echte, klar abgrenzbare radikuläre Symptome nachweisbar (19).

Enzepthale Reaktionen können bei jedem Schleudertrauma auftreten, sie sind jedoch nicht obligat dafür. Genau wie die zervikalen Reaktionen können auch sie sofort nach dem Trauma oder erst nach einem Intervall auftreten. Sie sind in der akuten Phase seltener als die zervikal bedingten Beschwerden.

Unter der encephalen Beschwerdegruppe werden unter anderem neurogene Störungen wie Bewußtlosigkeit bzw. Bewußtseinstrübung, vegetative Symptome als auch neurasthenieforme Symptome geführt :

Auch ohne direktes Schädeltrauma können die plötzlich einwirkenden Akzelerations- und Dezelerationskräfte eine Relativbewegung des Gehirns gegenüber dem umgebenden Hirnschädel bewirken und dadurch eine Hirnerschütterung, eine Hirnkontusion oder gar ein Subduralhamatom verursachen (8). Jedenfalls können Bewußtlosigkeit bzw. Bewußtseinstrübung im Zuge einer Schleuderverletzung der HWS durchaus auftreten.

Ähnlich wie nach einem Schädeltrauma können sich bei HWS-Schleuderverletzungen sehr bald vegetativ bedingte Symptome (6) einstellen, die mit Schwindel, diffusem

Kopfwahl, Übelkeit, leichtem Schwitzen, Zittern usw. in Erscheinung treten. Daneben aber kommen besonders oft und im Verlaufe der Monate immer deutlicher neurasthenieforme Symptome vor, die häufig als charakteristisch für Schleuderverletzungen angesehen werden (19,2): Die Patienten seien reizbar, unbeherrscht, affektlabil, zugleich aber ermüdbar und schnell erschöpft. Auch kleinsten Anforderungen des Alltags seien sie schlechter gewachsen. Beim Mann können gelegentlich Potenzstörungen auftreten (2, 4, 14).

Ebenso zeigt sich des öfteren ein abnormer, dysrhythmischer EEG-Befund (11, 15), der erst Tage bis Monate nach dem Unfallgeschehen auftreten kann und meist auf die Dauer eines Jahres nachweisbar bleibt.

Einige dieser zerebralen Symptome im Gefolge der Schleuderung werden oft mit den Auswirkungen einer primären direkten Hirnschädigung, einem Komotionssyndrom verwechselt (10). Manchmal ist es aber unmöglich, in der akuten Phase eine Unterscheidung zwischen "Comotio cerebri" und "encephalem Syndrom" nach Schleuderung zu treffen. Sind doch Ursache beider Syndrome terminale Hirnstammreaktionen, nur das eine Mal in indirekter, das andere Mal in direkter Auswirkung auf die Hirnfunktion (21, 19).

Als mögliche Entstehungsursache dieser encephalen Syndrome werden zwei Möglichkeiten diskutiert (15):

- Erstens: eine primäre Schädigung extrazerebraler Gefäße und ihrer sympathischen Geflechte (im Bereich der Vertebralarterien, des sogenannten Nervus vertebralis)
- Zweitens: eine Beeinträchtigung des Hirnstammes und des gesamten Gehirns durch Zug- und Scherkräfte.

Im Einzelfall mag bald die eine, bald die andere Läsion den Vorrang haben. Eine klare Trennung eines HWS-Schleudertraumas von einem Kopftrauma scheint nach Angaben aus der Literatur sehr schwierig, bzw. nicht möglich zu sein; vielmehr ist ein Miteinander beider Traumaformen immer in Betracht zu ziehen.

III. Methodik

1. Untersuchungsplan

Bei dieser Untersuchung handelt es sich um eine vergleichende Querschnittsstudie über den posttraumatischen Zustand von Frauen nach HWS-Schleudertraumen bzw. *Commotio cerebri*.

2. Patientenstichprobe

a) Die Auswahl des Krankengutes

Untersuchungsstichprobe: Ehemalige Patienten mit HWS-Schleudertrauma

In der Zeit von Oktober bis Dezember 1977 untersuchten wir 19 ehemalige Patientinnen der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen (Direktor Prof. Dr. F. Gall), die ausnahmslos in deren Ambulanz (Leiter Prof. Dr. R. Flesch) behandelt worden waren.

Bei der Auswahl der ehemaligen Patientinnen orientierten wir uns zunächst an der vorläufigen Diagnose im Aufnahmebuch der Ambulanz, sowie an den occipito-cervikalen Beschwerden, die in den Krankenblättern aufgeführt waren. In einem zweiten Schritt galt es, die Unterlagen nach weiteren Kriterien zu sichten, um Patientinnen mit zusätzlichen großen Verletzungen wie etwa Frakturen, schweren Prellungen, großen Schnitt- und Weichteilverletzungen, sowie längerer Bewußtlosigkeit auszuschließen. Ebenfalls ausgeschlossen wurden Patientinnen, die erst als 2. oder 3. Diagnose ein HWS-Schleudertrauma hatten, um sicher zu gehen, Patientinnen mit einem möglichst "reinem" Schleudertrauma auszuwählen. Der Zeitraum zwischen Untersuchung und Unfallgeschehen sollte nicht länger als drei Jahre betragen, da sonst die Rekapitulation des Unfallgeschehens durch die Patientinnen, sowie deren genaue Erinnerung an ihre Beschwerden uns nicht mehr gewährleistet erschien. (Vgl. Tab. 1).

Erschwerend für die Auswahl war, daß nur Patientinnen angeschrieben werden konnten, die ihren Wohnsitz in der Umgebung Erlangens hatten. Nur so bestand die Möglichkeit, die Patientinnen für eine Untersuchung zu gewinnen.

Von den 40 brieflich einbestellten Pat. fanden sich 19 zur Untersuchung ein.

Verletzungsursache waren ausnahmslos Autounfälle, bei denen es sich fast nur um Auffahrunfälle handelte (95 %).

Vergleichsgruppe: Ehemalige Patientinnen mit Commotio cerebri

Wir wählten die Pat. mit Commotio cerebri als Vergleichsgruppe deswegen aus, weil sie uns wegen der häufigen Ähnlichkeit der Beschwerdesymptomatik, der möglichen Kombination von Commotio und HWS-Syndrom, sowie der meist ambulanten oder kurzzeitigen stationären Behandlung am geeignetsten erschienen.

Für das Auswahlverfahren galten die gleichen Kriterien wie bei der Untersuchungsgruppe, als zusätzliche Faktoren kamen jedoch die Dauer von Bewußtseinstörung bzw. Bewußtlosigkeit, sowie Dauer eines eventuellen stationären Aufenthaltes hinzu. Um möglichst gute Vergleichsbedingungen bzw. Vergleichsgruppen zu erhalten, wurden nur Probandinnen mit Bewußtlosigkeit von wenigen Minuten ausgewählt (vgl. Tab. 1).

Eine Abgrenzung der Patientinnen mit Commotio zu Patientinnen mit Contusio cerebri wurde dadurch gewährleistet, daß keine Patientin länger als eine Stunde bewußtlos war (19).

Von den 70 angeschriebenen Patientinnen fanden sich 30 zu einer Untersuchung ein.

Verletzungsursache war hier zumeist ein Sturz als Fußgänger (30 %), Autounfälle (27 %) und Mofaunfälle (20 %).

Eine zweite Vergleichsgruppe bestehend aus "gesunden" Patientinnen erschien uns unnötig, da die hier verwendeten Tests auf Normalwerte geeicht sind.

b) Personalien und relevante Daten der Patientinnen

Zu Tab. 1: Erläuterung der Nummern in den Spalten.

1. laufende Nummer des Probanden
2. Archiv-Nr. bzw. Nummer der Ambulanzkartei
3. Initialen
4. Beruf
5. Alter im Jahr der Untersuchung
6. zeitlicher Abstand zwischen Unfall und Untersuchung in Jahren und Monaten
7. Amnesie: ja = 1; nein = 0
8. Bewußtlosigkeit: 0 = keine / 1: bis 5 Min. / 2: bis 15 Min. / 3: über 15 Min.
9. Schwindel (S) und Brechreiz (B)
10. Angaben über schwere Erkrankungen seit Unfallgeschehen

Untersuchungsgruppe = HWS - Schleudertraumen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01		M. G.	Rentnerin	42	2 J. 2 M.	A	0	S. B.	
02		B. U.	Stenotypistin	19	1 J. 11 M.	0	0		
03		B. B.	Sekretärin	21	1 J. 0 M.	0	0		
04		K. U.	Sachbearbeiterin	24	1 J. 9 M.	A	0		
05		S. V.	Sparkassenangst.	23	1 J. 9 M.	A	0	B.	
06		M. L.	Laborhelferin	40	1 J. 5 M.	0	0	S. B. Herz-Op.	
07		K. A.	Hausfrau	27	1 J. 4 M.	0	0	S.	
08		M. K.	Arbeiterin	30	1 J. 7 M.	0	0	S.	
09		M. M.	Rentnerin	62	1 J. 1 M.	0	0		
10		B. A.	Hausfrau	43	1 J. 0 M.	0	0		
11		W. P.	Hausfrau	45	0 J. 2 M.	0	0		
12		S. E.	Pflegerin	23	0 J. 6 M.	0	0		
13		S. T.	Buchhalterin	38	1 J. 4 M.	0	0		
14		A. A.	Arzthelferin	21	0 J. 3 M.	0	0		
15		M. W.	Bürokaufmann	18	0 J. 2 M.	0	0		
16		G. G.	Ind.-Kaufmann	18	0 J. 4 M.	A	1	S.	
22		D. R.	Kaufm.-Angst.	21	2 J. 9 M.	0	0		
23		U. I.	Schriftsetzerin	23	2 J. 6 M.	0	0		
24		K. M.	Kontoristin	34	2 J. 9 M.	0	0		

Vergleichsgruppe = Kommotionen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	214341	H. L.	Hausfrau	61	2J. 3 M.	0	1	S.	
18	211880	Z. L.	Hausfrau	53	2J. 4 M.	A	0	S.	
19	171733	P. M.	Montiererin	35	2J. 2 M.	A	1	S.	
20	187687	B. E.	Zahnarzthelf.	18	1J. 11 M.	A	1	S.	
21	236098	F. I.	Schülerin	15	0J. 8 M.	0	0	S. B.	
25	203622	W. E.	Bürohelferin	18	0J. 6 M.	A	0	S. B.	
26	247464	W. P.	Schülerin	17	0J. 5 M.	A	1		
27	37847	S. A.	Schülerin	15	0J. 7 M.	A	1	S.	
28	229941	L. W.	Studienrätin	34	1J. 1 M.	0	0		
30	205391	B. EL.	Krankenschw.	25	1J. 2 M.	A	1	S. B.	Meniskus
31	235835	K. L.	Friseur	16	1J. 2 M.	0	1	S. B.	
32	232442	H. E.	Schülerin	16	1J. 2 M.	A	2	S.	
33	239986	Gr. G.	Zahnarzthelf.	20	0J. 11 M.	A	2	S.	
34	246762	W. MT.	Kaufm. Angest.	29	0J. 6 M.	A	1	B.	
35	158308	D. B.	Schülerin	15	0J. 9 M.	0	2	S. B.	
36	243495	L. B.	Studentin	21	0J. 9 M.	0	1	S. B.	
37	137756	H. K.	Zahnarzthelf.	40	2J. 7 M.	0	1	S. B.	
38	241018	B. M.	Packerin	39	1J. 10 M.	A	0		
39	217090	P. C.	Sekretärin	36	2J. 2 M.	0	2		
40	238866	H. D.	Industriekfm.	17	1J. 10 M.	A	3	B.	
41	158826	D. R.	Schülerin	17	2J. 5 M.	A	0	S. B.	Appendix
42	209257	P. C.	Verkaufslehrl.	17	2J. 5 M.	0	1	S. B.	
43	216696	K. M.	Drogistin	25	2J. 2 M.	A	0	S.	
44	248083	S. M.	Bürohelferin	15	0J. 5 M.	0	1		
46	213317	F. E.	Arbeiterin	46	2J. 2 M.	A	1		
47	184909	A. U.	Schülerin	19	1J. 10 M.	0	1		
48	156478	M. C.	Hausfrau	58	1J. 8 M.	0	3		
50	131486	S. H.	Industriekfm.	37	0J. 11 M.	0	1	S. B.	
51	245626	S. B.	Studentin	21	0J. 7 M.	0	0		
52	214746	L. M.	Kantinenhlf.	54	2J. 4 M.	A	0		

c) Altersverteilung

Wie aus Tab. 2 zu ersehen ist, betrug das Alter bei der Untersuchungsgruppe im Jahr der Nachuntersuchung im Mittel 30,1 Jahre. Dieser etwas zu hohe Wert wird durch Pat. Nr. 9 verursacht, die mit 62 Jahren mit Abstand älteste Probandin der Untersuchungsgruppe war (Median: 24,0 Jahre). Die jüngste Pat. war 18 Jahre alt, die älteste 62 Jahre.

Tab. 2: Altersverteilung Untersuchungsgruppe

Alter	Anzahl	relat. Prozent	ges. Prozent
18	2	10,5	10,5
19	1	5,3	15,8
21	3	15,8	31,6
23	3	15,8	47,4
24	1	5,3	52,6
27	1	5,3	57,9
30	1	5,3	63,2
34	1	5,3	68,4
38	1	5,3	73,7
40	1	5,3	78,9
42	1	5,3	84,2
43	1	5,3	89,5
45	1	5,3	94,7
62	1	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0

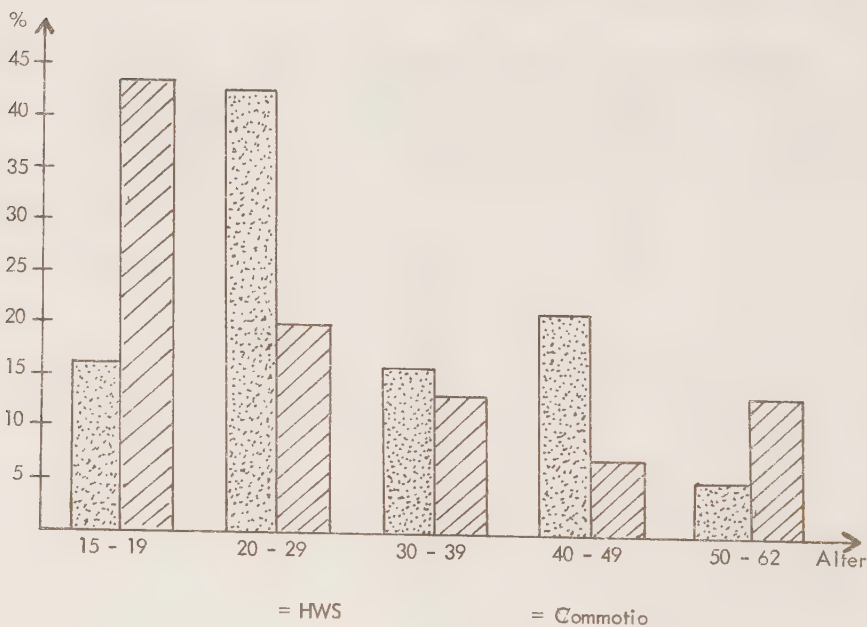
Tab. 3: Altersverteilung Vergleichsgruppe

Alter	Anzahl	Relat. Prozent	ges. Prozent
15	4	13,3	13,3
16	2	6,7	20,0
17	4	13,3	33,3
18	2	6,7	40,0
19	1	3,3	43,3
20	1	3,3	46,7
21	2	6,7	53,3
25	2	6,7	60,0
29	1	3,3	63,3
34	2	6,7	70,0
36	1	3,3	73,3
37	1	3,3	76,7
40	1	3,3	80,0
46	1	3,3	83,3
53	1	3,3	86,7
54	1	3,3	90,0
58	1	3,3	93,3
61	1	3,3	96,7
Total	30	100,0	100,0

Bei der Vergleichsgruppe ergibt sich eine Altersverteilung von 28,2 Jahren (Median 21,0 Jahre). Hier liegt eine gleichmäßigere Verteilung der Altersstufen vor.

Die jüngste Patientin war 15 Jahre alt, die älteste 61 Jahre.

Tab. 4: Graphische Darstellung der Altersverteilung



Tab. 5: Gliederung nach Altersstufen

	HWS		Commotio	
< 20 Jahre	3	15,8 %	14	46,7 %
21 - 40 Jahre	12	63,2 %	11	36,6 %
> 41 Jahre	4	21,0 %	5	16,7 %
Summe	19	100,0 %	30	100,0 %

d) Gliederung nach Intelligenzklassen

Um einen orientierenden Überblick über die Intelligenzverteilung bei den Patientinnen zu gewinnen, verwendeten wir den von S. Lehl und G. Burkard entwickelten Wortschatzkurztest zur schnellen Messung der Intelligenz (s. Methodikteil Seite 18).

Es wurden folgende Werte erreicht:

Tab. 6: Summe der erreichten Punkte: Untersuchungsgruppe

Anzahl d. Punkte	Fallzahl	relativ. Frequenz	ges. Frequenz
4	1	5,3	5,3
5	3	15,0	21,1
6	5	26,3	47,4
7	3	15,8	63,2
8	2	10,5	73,7
9	2	10,5	84,2
11	3	15,0	100,0
Total	19	100,0	100,0

Tab. 7: Gliederung nach Intelligenzklassen: Untersuchungsgruppe

	Int. Stufe A IQ < 90	Int. Stufe B 90 ≤ IQ ≤ 110	Int. Stufe C IQ > 110	Gesamt
Fallzahl	4	12	3	19
Summe d. err. P.	19	85	33	137
Mittelwert	4,7	7,1	11,0	7,2
% Anteil	21,1	63,1	15,8	100,0

Tab. 8: Summe der erreichten Punkte: Vergleichsgruppe

Anzahl d. Punkte	Fallzahl	relative Frequenz	ges. Frequenz
4	2	6,7	6,9
5	2	6,7	13,8
6	3	10,0	24,1
7	6	20,0	44,8
8	4	13,3	58,6
10	4	13,3	72,4
11	6	20,0	93,1
12	2	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0

Tab. 9: Gliederung nach Intelligenzklassen: Vergleichsgruppe

	Int. Stufe A IQ < 90	Int. Stufe B $90 \leq IQ \leq 110$	Int. Stufe C IQ > 110	Gesamt
Fallzahl	4	13	12	29
Summe d. err. P.	18	92	130	240
Mittelwert	4,5	7,1	10,8	8,2
% Anteil	13,8	44,8	41,4	100,0

e) Zeit zwischen Unfall und Untersuchung

Tab. 10: Verteilung der Untersuchungsgruppe (HWS) :

Intervall in Halbjahren	Anzahl	rel. Prozent
1	5	26,3
2	3	15,8
3	6	31,5
4	2	10,5
5	2	10,5
6	1	5,3

Tab. 11: Verteilung der Vergleichsgruppe (Commotionen) :

Intervall in Halbjahren	Anzahl	rel. Prozent
1	5	16,6
2	8	26,6
3	5	16,6
4	6	19,9
5	6	19,9
6	-	-

3. Untersuchungsverfahren

Reihenfolge der Abnahme und Darstellung der Auswertung

Das Untersuchungsverfahren setzte sich aus einem Interview und einem Fragebogen, der schriftlich zu beantworten war, zusammen. Jede Untersuchung wurde mit dem Interview begonnen, die Reihenfolge der schriftlichen Tests wurde dem Probanden überlassen.

a) Das Interview :

Wir entschlossen uns der reinen Befragung mittels Testbogen ein Interview vorzuschicken, um mit den Patientinnen einen besseren Kontakt aufnehmen zu können, ihnen eventuelle "Untersuchungsängste" zu nehmen und sie über das Vorgehen beim Lösen der Testaufgaben zu informieren.

Neben den Fragen zur Person, d. h. Name, Beruf, Zahl der Kinder, bezog sich die erste Fragengruppe auf das Unfallgeschehen. Bei Unfällen, die mit dem Auto passiert waren, wurde die Sitzposition der Patientin im Auto, die Richtung der auf das Auto wirkenden Kraft, die Schuld an dem Unfall, das Anlegen von Gurten, sowie das Vorhandensein von Nackenstützen festgehalten.

Die nächste Fragengruppe bezog sich auf eventuelle Schmerzen bzw. Verletzungen. Probandinnen mit Schmerzen im occipito-cervical Bereich wurden aufgefordert, die Schmerzzentren, sowie deren Ausstrahlungen, auf einem Dermogramm einzuzichnen. Ebenso standen hier die Fragen nach Amnesie, Bewußtlosigkeit, Schwindelgefühl und Brechreiz im Vordergrund.

Der dritte und vierte Abschnitt befaßte sich mit der ärztlichen Erstbehandlung bzw. Weiterbehandlung. Die Patientinnen sollten über Zeitpunkt der ersten ärztlichen Behandlung, über die Art der Behandlung, die Diagnosen, über Arbeitsunfähigkeit und deren Dauer, sowie über eine eventuelle Weiterbehandlung durch einen Fach- oder Hausarzt Auskunft geben.

Der Schlußteil des Gespräches befaßte sich mit der subjektiven Krankheitseinschätzung der Patientin, sowohl kurze Zeit nach dem Unfall, als auch zum Zeitpunkt der Untersuchung. Es wurden folgende Fragen gestellt:

- Glauben Sie, daß Sie nach dem Unfall sofort wieder voll leistungsfähig waren ?
- Fühlen Sie sich jetzt (zum Zeitpunkt der Untersuchung) wieder völlig gesund ?
- Welche der genannten Störungen oder Schmerzen seit dem Unfall sind noch vorhanden ?

--- Ist Ihnen seit dem Unfall häufiger schwindelig, bzw. haben Sie seit dem Unfall häufiger ein Gefühl der Instabilität?

--- Hatten Sie nach dem Unfall sofort wieder Ihren gewohnten Lebensrhythmus?

Dabei wurden folgende Punkte besonders angesprochen:

--- Schlaf: Einschlaf- oder Durchschlafstörungen, Erquickung,

--- Essen: Appetitlosigkeit bzw. plötzliche Unverträglichkeit bestimmter Speisen,

--- Freizeit: Beschäftigung und Erholung,

--- Arbeit: Leistungsfähigkeit, Freude an der Arbeit,

--- Stimmungslage: Änderungen oder häufige Schwankungen, Gereiztheit, schnelle Ermüdbarkeit, Depressionen,

--- Sexualität: Störungen oder Interessenverlust.

Das Thema Sexualität war vom Untersucher während des Interviews nicht selbst aufzuwerfen, da Abwehrreaktionen der Patientinnen vermieden werden sollten. Kam die Patientin während des Gesprächs jedoch nicht selbst darauf zu sprechen, wurde das Thema Sexualität vom Untersucher mit etwa folgender Frage gezielt angesprochen:

--- Viele Leute klagen nach Unfällen und Verletzungen solcher Art über Störungen im sexuellen Bereich. Können Sie das bestätigen?

Neben diesen Fragen kamen auch die Rauchgewohnheiten, der Alkoholkonsum sowie die Einnahme von Pharmaka in der Zeit zwischen Unfall und Untersuchung zur Sprache. Restliche Fragen bezogen sich auf die Anamnese des Patienten, wie: Erkrankungen, chronische Leiden, Änderung des Blutdruckes, bzw. Änderung des Körpergewichtes. Hauptzweck des Interviews war es jedoch, mit dem Patienten in Kontakt zu kommen, seine Ängste und Widerstände abzubauen und somit seine Bereitschaft, den Fragebogen auszufüllen, zu erhöhen.

Zusätzlich war das Gespräch für den Untersucher eine gute Hilfe, sich einen ersten Eindruck von dem Patienten zu verschaffen, schriftliche und mündliche Aussagen zu vergleichen, sowie Fragen zur Bearbeitung der Testbögen zu beantworten.

b) Der Fragebogen :

Auch der Fragebogen sollte von jeder Patientin selbständig ausgefüllt werden. Der Fragebogen setzte sich aus vier psychopathometrischen Verfahren, einem Selbsteinschätzungsfragebogen, sowie aus Fragen zur Sexualität zusammen. Zur Anwendung gelangten folgende psychopathometrische Verfahren :

1. Der Wortschatz - Kurztest nach S. Lehrl und Mitarbeiter (1978).
2. Der Eysenck - Persönlichkeitsfragebogen (EPI) Form A.
3. Die Erlanger - Depressionsskala nach S. Lehrl und A. Gallwitz (1977).
4. Der Defekt - Test nach Kinzel (1971).

Zu 1. Der Wortschatzkurztest :

Der Wortschatzkurztest (WST) ist ein Test zur Erfassung des Intelligenzniveaus. Seine Vorzüge liegen darin, daß er weitgehend krankheitsunabhängig ist und schnell durchgeführt werden kann (13). Aus 36 Wörtern soll der Proband im multiple-choice Verfahren die Wörter auswählen, die es gibt, d. h. die ihm bekannt sind. Nur 12 Wörter haben einen Sinn und kommen mit wechselndem Schwierigkeitsgrad unter den Wörtern vor :

Detura	Illide	Wald	Kulge	Tirpe
	Leguan	Brunge	Karile	Deltur
Elegie	Tämpe	Geloma	Sorrake	Auto
	Vorlinke	Brilarkt	Fenster	Kolode
Jambus	Prolaft	Utrinne	Gulage	Kreuz
	Etrusker	Erlette	Norille	Rodalk
Dekor	Lapislazuli	Fludat	Alatter	Kirelle
	Filigran	Karuga	Lirz	Tango

Jedem richtig angekreuzten Wort wird ein Punkt zugeordnet, für zwei falsche Wörter ein Punkt abgezogen. Die Gesamtpunktzahl wird ermittelt und die Patientin anhand einer Wertungstabelle einer Intelligenzstufe zugeordnet.

Wertungstabelle :

a) Unterdurchschnittliche Intelligenz : Intelligenzstufe A

0 - 5 Wörter bzw. Punkte : $IQ < 90$

b) Durchschnittliche Intelligenz : Intelligenzstufe B

6 - 9 Wörter bzw. Punkte : $90 \cong IQ \leq 110$

c) Überdurchschnittliche Intelligenz : Intelligenzstufe C

10 - 12 Wörter bzw. Punkte : $IQ > 110$

Zu 2. Der Eysenck - Persönlichkeitstest (EPI)

Der EPI ist ein intelligenzunabhängiger Test, der in Gruppen- bzw. Einzelbefragungen durchgeführt werden kann.

H. I. Eysenck geht in seinem "Personality Inventory" von einer Persönlichkeitstheorie aus, die besagt, daß die Persönlichkeit von den beiden bipolaren Dimensionen Extraversion und Neurotizismus determiniert wird. Zur Messung dieser beiden Dimensionen enthält der Test eine Extraversions- bzw. Neurotizismusfragenskala (E bzw. N) mit jeweils 24 Items. Außerdem enthalten die Fragen auch noch eine "Lügenskala" mit weiteren neun Items. Diese Lügenskala dient zur Abgrenzung von Patienten mit "Reaktionstendenzen im Sinne der Darstellung der sozialen Erwünschtheit, d. h. der Beantwortung von Fragen in dem Sinne, daß sie nur ein günstiges Licht auf die Versuchsperson werfen" (3). Dabei ist davon auszugehen, daß nur die Antworten von Patientinnen akzeptiert werden konnten, die nicht zu hohe Rohpunktwerte auf der Lügenskala erreichten. Der Proband hat nur die Möglichkeit, die 57 Fragen mit "Ja" oder "Nein" zu beantworten. Dabei ist die Schlüsselrichtung bei der N-Skala immer "Ja", bei der Extraversions- und Lügenskala kommen wechselnde Antworten vor.

Die Auswertung des Tests erfolgt mittels Schablonen für jede Skalenart. Jede in Beantwortungsrichtung beantwortete Frage wurde mit einem Punkt bewertet.

Zu 3. Die Erlanger Depressionsskala

Mit der EDS nach Lehrl und Gallwitz kam ein Testverfahren zur Anwendung, das dem Untersucher erlaubte, schnell und präzise eine Aussage über das eventuelle Vor-

handensein von depressiven Syndromen zu machen (12).

In acht Fragen sollte der Patient selbst beurteilen, wie ihm zu Mute ist und zu diesen acht Items in fünf abgestuften Antwortmöglichkeiten Stellung beziehen.

Es sei darauf hingewiesen, daß die EDS bei Patienten mit einem $IQ \leq 80$ nach Vermutung der Testautoren keine Gültigkeit mehr besitzt. Ebenso ließen sich eventuelle Verfälschungen durch Simulation bzw. Dissimulation des Patienten nicht vermeiden.

Tab. 12: Fragen- und Punktwertung der EDS

	stimmt genau	fast richtig	nur halb richtig	stimmt kaum	ganz falsch
Ich glaube, ich kann nichts leisten	4	3	2	1	0
Ich möchte weinen	4	3	2	1	0
Ich möchte etwas unternehmen	0	1	2	3	4
Ich bin traurig	4	3	2	1	0
Ich möchte mir etwas antun	4	3	2	1	0
Ich fühle mich nicht wohl	4	3	2	1	0
Ich mag mich selbst nicht mehr	4	3	2	1	0
Ich kann mich nicht entscheiden	4	3	2	1	0

Bei der Auswertung wurde jeder Antwort eine bestimmte Punktwichtung zugeteilt, wobei die Antworten die höchste Punktzahl erhielten, die am meisten von der Norm abwichen.

Nach Bewertung des Fragen-Antwort-Komplexes wurde die Gesamtpunktzahl ermittelt, das Ergebnis mit einer Standardtabelle verglichen und der Patient einer Gruppe zugeordnet. Hierbei galt folgende Wertung:

Punktzahl	selbstbeurteilte depressive Symptomatik
0 - 5	keine
6 - 9	fraglich
ab 10	vorhanden

S. Lehl und Gallwitz unterscheiden in ihrem Test zwei Fragentypen, die das depressive Syndrom in puncto "depressiver Stimmung" und in puncto "Einschränkung der Expansivität verbunden mit einer Wendung gegen sich selbst" näher bestimmen.

Diese Unterteilung fand bei der Auswertung keine Berücksichtigung, da einerseits für den Untersucher nur von Interesse war, überhaupt eine Änderung der Gemütslage in Richtung einer depressiven Symptomatik festzuhalten, andererseits eine Einteilung eines depressiven Syndroms nach seiner Art und Schwere mit der EDS allein nicht möglich ist.

Zu 4. Der Defektttest nach W. Kinzel

Der Defektsyndrom-Test dient zur Feststellung und zur Bestimmung des Ausprägungsgrades bleibender seelischer Schäden nach ärztlich diagnostizierter oder ärztlich vermuteter Hirnkontusion. Obwohl dieser Test hauptsächlich auf die Contusio cerebri orientiert ist, wurde er doch in die Testreihe mit aufgenommen, da er auch bei sehr leichten Traumen genügend empfindlich reagiert (9). Bei leichten Hirntraumen also, wie sie durchaus auch bei HWS-Traumen bzw. Komotionen auftreten können. Zum zweiten stand mit diesem Test dem Untersucher eine weitere Vergleichsmöglichkeit der Untersuchungsgruppe mit Fällen von "leichter Contusio cerebri" zur Verfügung.

Das Verfahren besteht aus einem Fragebogen mit vier Variablen und aus einer Leistungsprobe mit zwei Variablen. Da die Testbatterie standardisiert ist, sind die Resultate in den einzelnen Variablen (= Subtest) unmittelbar vergleichbar, können in einem Profilschema dargestellt werden und erlauben sowohl ihre Anwendung im Einzelnen als auch die Zusammenfassung zu einem Gesamtwert.

In unserer Untersuchungsreihe kamen folgende Variablen zur Anwendung bzw. wurde folgendes gemessen :

a) Die vegetative Regulation (VEG) :

- Reaktion auf ein Symptombangebot, das sich auf die psychophysische Befindlichkeit bezieht,

b) Die Simulation (SIM) :

- Reaktion auf ein Angebot unwahrscheinlicher Symptome,

c) Die Dissimulation (DIS) :

- Reaktion auf ein Angebot wahrscheinlicher Symptome

d) Die Wesensänderung (WÄ) :

- Reaktion auf ein Angebot psychisch zentraler Schädigungen (Initiative, Interesse usw.).

Die Fragen des Defekttestes im einzelnen :

VEG Ich leide stark unter Kopfschmerzen

SIM Alle meine Bekannten meinen, daß es noch langer Zeit der Erholung bedarf, bis ich wieder voll einsatzfähig bin

SIM Ich habe festgestellt, daß bei mir auf den kleinsten Ärger ein langer Schüttelanfall folgt

VEG Bücken bekommt mir ganz besonders schlecht

VEG Mir bricht des öfteren plötzlich der Schweiß aus

VEG Ich schlafe schnell ein

VEG Mein Geruchssinn ist gestört

SIM Früher konnte ich alle Farben gut unterscheiden, jetzt aber erkenne ich vor allem braun und gelb nur schwer

VEG Ich darf mich nicht anstrengen

SIM Seit einiger Zeit habe ich bemerkt, daß mich frische Luft nicht munter, sondern im Gegenteil nur schläfrig macht

VEG Ich kann noch genau so gut hören wie früher

VEG Ich vertrage Lärm ohne weiteres

VEG Mir wird leicht schwindelig

SIM Jetzt macht mir die kleinste Wunde schon sehr viel zu schaffen, weil sie viel langsamer heilt als früher

- VEG Alkohol bekommt mir schlecht
- SIM Ich habe Angst mich aus dem Fenster zu lehnen, - und sei es auch nur ein kleines Stück
- VEG Beim Gehen schwanke ich in der Regel
- SIM Ich habe jetzt viel öfter als früher Schluckstörungen
- VEG Ich nehme jetzt viel mehr Flüssigkeit zu mir als vorher
- SIM Nach einem mehr als halbstündigem Spaziergang bin ich stets todmüde
- DIS Jede Form von Nervosität ist mir unbekannt
- SIM Ab und zu fühle ich ein starkes Pochen in den Ellenbogen- und Kniegelenken
- SIM Gegen Kalkgeruch bin ich jetzt überempfindlich
- SIM Kalte Getränke bekommen mir neuerdings besser als warme
- VEG Oft bin ich so zappelig, daß mir alles aus den Händen fällt
- SIM Jede Art von Mineralwasser ist für mich unbehaglich
- VEG Mein Geschmackssinn ist nach wie vor in Ordnung
- DIS Mir macht weder Hitze noch Kälte etwas aus
- VEG Ich bin frei von Anfällen
- VEG Ich lese noch genau so gerne und genau so viel wie früher
- DIS Ich bin ganz furchtlos
- SIM Meine Füße sind jetzt schmerzempfindlicher als früher
- SIM Wenn ich lange in den Spiegel sehe werde ich schwindelig
- SIM Hefeteig ist für mich jetzt ungenießbar
- DIS Ich lasse mich durch nichts von meiner guten Stimmung abhalten
- VEG Bei Wetterumschlägen geht es mir besonders schlecht
- VEG Mir wird des öfteren übel
- VEG In manchen Organen fehlt mir jetzt das richtige Gefühl
- WAE Zeitweise bin ich sehr gereizt
- WAE Ich kann mich noch gut konzentrieren
- WAE Die anderen Leute interessieren mich sehr
- WAE Aus eigenem Antrieb mache ich nichts mehr
- WAE Ich entscheide mich noch genau so schnell wie früher
- WAE Früher habe ich mir mehr zugetraut als jetzt

- WAE Ich bin jetzt viel gleichgültiger als früher, andererseits regen mich jetzt Dinge auf, die mich früher kalt gelassen haben
- WAE Ich bin noch genau so ruhig wie früher
- WAE Ich lege noch genau so viel Wert auf mein Äußeres wie früher
- WAE Ich bin entweder niedergedrückt oder heiter. Es fehlt mir die rechte Ausgeglichenheit
- WAE Es tut mir gut, vieles selbst und ganz eigenständig in Angriff nehmen zu können
- WAE Früher fiel es mir bedeutend leichter Entscheidungen zu treffen

Durchführung und Auswertung des Defekttestes nach W. Kinzel:

Die Patientinnen hatten zu jeder Frage eine von fünf Antwortmöglichkeiten, die von voller Zustimmung bis zu totaler Ablehnung reichten.

Anhand einer Schablone wurde die Anzahl der Rohpunkte eines jeden Subtestes ermittelt, wobei jede Abweichung der Antworten von der Norm an einer höheren Summe von Rohpunkten zu erkennen war. Beim Vergleich der Gruppen in ihrer Gesamtheit wurde auf eine Umrechnung dieser Rohpunkte in "Gewichtspunkte" anhand einer Tabelle, die auch die verschiedenen Intelligenzgrade und Altersstufen berücksichtigte, verzichtet, da durch die Auswahl der Patientenstichprobe sich die Untersuchungsgruppe (HWS) von der Vergleichsgruppe (Commotio) in diesen Punkten nicht signifikant unterschied.

Bei der Beurteilung der Testergebnisse von einzelnen Patientinnen wurden jedoch die verschiedenen Intelligenzgrade und Altersstufen unserer untersuchten Patientinnen durch folgende Untersuchungstabelle berücksichtigt:

Tab. 13: Zuordnung der Rohpunkte zu den einzelnen Normstufen,
Alters- und Intelligenzkorrekturwerte

VEG			SIM		
Rohp.	Stufe	Alterskorrektur	Rohp.	Stufe	Alterskorrektur
0 - 24	1	13 - 30 J. : Rp. + 4	0 - 8	1	13 - 30 J. : Rp. + 2
25 - 39	2	- 51 J. : Rp. - 3	9 - 22	2	- 51 J. : Rp. - 2
40 - 46	3	Intelligenz- korrektur:	23 - 26	3	Intelligenz- korrektur:
47 - 50	4		27 - 29	4	
51 - 58	5	IQ $\geq$ 110 Rp. + 2	30 - 34	5	IQ $\geq$ 110 Rp. + 2
- 59	6		- 35	6	

WAE		
Rohp.	Stufe	Alterskorrektur
0 - 19	1	13 - 30 J. : Rp. + 6
20 - 23	2	- 51 J. : Rp. - 3
24 - 30	3	Intelligenz- korrektur:
31 - 34	4	
35 - 37	5	IQ $\geq$ 110 Rp. + 5
- 38	6	

5. Der Sexualfragebogen

Bei dem Entwurf des Sexualfragebogens ergaben sich für den Untersucher zwei Probleme: Zum Ersten mußten Fragen erstellt werden, die möglichst alle Teilaspekte der Sexualität wie Libido, sexuelle Aktivität, Empfindung, organische "Bereitschaft" (Lubricität) u. a. beinhalteten, und somit das Gebiet der Sexualität möglichst breit erfassen. Zum Zweiten galt es, durch die Fragestellung die "Fremdeinflüsse" auf das sexuelle Verhalten, wie Ehemann, fester Freund, sozialer Stand, u. a.

auszuschließen. Dabei kam es dem Untersucher nicht auf eine Wertung der Sexualität allgemein, sondern ausschließlich nur auf die Feststellung einer Änderung im sexuellen Bereich seit dem Unfall an.

Zu sechs Fragen über Sexualität, die von W. Bogner und A. Hullard-Pulstinger entwickelt wurden, sollten die Patientinnen durch ankreuzen einer von drei möglichen Antworten Stellung beziehen. War eine Abnahme zu verzeichnen, wurde sie mit 1 Punkt bewertet, Angaben über keinerlei Veränderungen mit 2 und solche über Zunahme mit 3 Punkten.

Es wurden folgende Fragen gestellt:

1. Mein sexuelles Verlangen hat nachgelassen
ist stärker geworden
ist gleichgeblieben
2. Ich bin sexuell nicht mehr so aktiv wie früher
noch genauso aktiv wie früher
aktiver als vor dem Unfall
3. Ich empfinde Sexualität stärker als früher
weniger stark
ist gleichgeblieben
4. Ich leide seit dem Unfall an Scheidentrockenheit
an Ausfluß
es ist noch wie vor dem Unfall
5. Ich habe weniger Träume sexuellen Inhalts als früher
mehr als vor dem Unfall
ist gleichgeblieben
6. Seit dem Unfall würde es mir mehr Spaß bereiten, den sexuellen Partner zu wechseln
würde mir weniger Spaß bereiten
ist gleichgeblieben.

6. Die Skalen für allgemeine somatische Mißempfindungen und vegetative Funktionsstörungen

Die SasM und die SVF sind Teile einer Testreihe, die als psychopathometrische Verfahren von H. H. Wieck und Mitarbeitern (1967) entwickelt wurden und durch die vor allem das Ausmaß von psychischen Krankheiten meßbar festgelegt werden soll.

Unter allgemeinen somatischen Mißempfindungen faßt man Störungen zusammen, die nicht lokalisiert, sondern den ganzen Körper betreffend erlebt werden. Psychopathologisch handelt es sich dabei um Wahrnehmungsstörungen. Diese leiblichen Mißempfindungen bilden z. B. eine wichtige Symptomenreihe der zyklischen Depression. Die SasM (Tab. 14) besteht aus sechs Feststellungen, die vom Patienten bestätigt oder abgelehnt werden sollten. Die Patientin sollte angeben, ob die angeführte Beeinträchtigung für sie im Augenblick sehr, ziemlich, mittel, wenig oder gar nicht zutraf.

Dieser und der Fragebogen nach vegetativen Funktionsstörungen wurden ohne Beisein der Versuchsleiter von den Probandinnen selbst ausgefüllt, um Beeinflussungen auszuschließen.

Die Antwort "sehr" wurde mit 4 Punkten, "ziemlich" mit 3 Punkten, "mittel" mit 2 Punkten, "wenig" mit 1 Punkt und "nicht" mit 0 Punkten bewertet. Als Gesamtergebnis galt die Summe der Einzelpunkte. Das gleiche Prinzip galt auch bei der Skala für vegetative Funktionsstörungen. In dieser Skala wurden nur Beschwerden aufgeführt, wie sie für vegetative Störungen typisch sind (Tab. 15).

Tab. 14: Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen

	sehr	ziemlich	mittel	wenig	nicht
Ich fühle mich matt					
Ein Druck lastet auf mir					
Ich bin wie zugeschnürt					
Ich bin unruhig					
Ich fühle mich eingeengt					
Ich fühle mich zerschlagen					

Tab. 15: Skala für vegetative Funktionsstörungen

Bitte geben Sie an, welche Beschwerden sie haben :

	sehr	ziemlich	mittel	wenig	nicht
Ich schlafe schlecht					
Schlaf bringt mir keine Erquickung					
Mein Mund ist trocken					
Ich esse nicht gerne					
Mein Gewicht nimmt ab					
Ich habe Verstopfung					
Ich habe Herzklopfen oder Herzjagen					
Ich schwitze, auch wenn ich nichts tue					
Mir kommen oft die Tränen					

4. Statistische Verfahren

Bei dieser Untersuchung fand ein parametrisches Verfahren Verwendung.

Aus den erhaltenen Rohpunktsummen eines jeden Tests wurden die Mittelwerte sowie ihre jeweiligen Standardabweichungen berechnet. Die so erhaltenen Mittelwerte

einer Gruppe wurden mit denen der anderen Patientenstichprobe sowie mit Normwerten verglichen.

Zusammenhänge wurden durch die Berechnung von Korrelationen mittels Koeffizienten aufgezeigt, Unterschiede durch die Prüfung mit dem t-Test nach Student ermittelt.

Der t-Test nach Student ist ein Test zum Vergleich von Mittelwerten. Mit diesem Test kann eine Aussage darüber gemacht werden, ob bei einem Vergleich zweier verschiedener Patientengruppen in einer Variablen ein signifikanter Unterschied zu finden ist.

Erreicht bei der Berechnung einer Variablen der t-Wert einen Betrag von ca. Größe 2, so unterscheiden sich die beiden Gruppen bezüglich dieser Variablen mit einer Sicherheit von 95 %.

Statistisch gesicherte unterschiedliche Streuungen bezüglich der jeweiligen Variablen waren dann anzunehmen, wenn der p-Wert = 0,05 war. In diesen Fällen wurde der t-Test für "heterogene" Stichproben verwendet.

Bei der Berechnung der Korrelationskoeffizienten konnte jeweils dann ein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen zwei Variablen angenommen werden, wenn der Wert der Korrelationskoeffizienten die Größe $1,96 \cdot \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ überschritt.

Die Datenverarbeitung wurde im Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg mit Hilfe der Statistik-Prozeduren SPSS 6 durchgeführt.

IV. Ergebnisse

1. Kasuistik

Fall Nr. 1

Patientin: K. A.

lfd. Nr.: 7

Alter: 27 Jahre

Beruf: arbeitslos, z. Z. Hausfrau

Aufnahme: 28. 6. 1976 Entlassung: 28. 6. 1976

Diagnose: HWS-Schleudertrauma

Vorgeschichte und Untersuchungsbefund

Die Patientin erlitt am 28. 6. 76 einen Verkehrsunfall. Sie saß am Steuer eines PKW, als ein Auto von hinten auf sie auffuhr. Die Patientin war nicht bewußtlos, klagte jedoch über starken Schwindel ohne Brechreiz. Aufgrund des heftigen Schwindelgefühls konnte sie beim Aussteigen aus dem Auto nicht stehen bleiben, sondern fiel auf die Straße.

Kurze Zeit nach dem Unfall begab sich K. A. in die chirurgische Ambulanz Erlangen zur Kontrolluntersuchung.

Aufnahmebefund: Klar ansprechbare Patientin ohne neurologisch auffälligen Befund. Weiches Abdomen ohne Druckschmerz oder Resistenz, Lunge auskultatorisch und perkutorisch ohne path. Befund, Blutdruck und Puls unauffällig. Beweglichkeit des Kopfes wegen Schmerzen im Bereich des Nackens eingeschränkt. Röntgen und Echo-Untersuchung ergeben keinen pathologischen Befund.

Diagnose: HWS-Schleudertrauma. Therapie: Tragen einer Halskrause zur Entlastung und Ruhigstellung des Halses. Bettruhe.

Untersuchung: Im Oktober 1977, 1 Jahr und 4 Monate nach dem Auffahrunfall bestellen wir Frau K. A. zu der Nachuntersuchung ein.

Während eines kurzen einleitenden Gesprächs danken wir der Patientin für ihr Kommen und weisen sie darauf hin, daß ihre Angaben nur für Forschungszwecke Verwendung finden.

Im Interview berichtet die Patientin, daß sie zum Zeitpunkt des Unfalls Gurte getragen hätte, die vorhandenen Nackenstützen seien aber durch die Wucht des Aufpralls abgebrochen.

Nach der klinischen Erstversorgung habe sie sich in hausärztliche Behandlung begeben und sei noch vier Wochen wegen starker, ziehender Schmerzen im Bereich der Halswirbelkörper C4-C5, sowie starker Hinterkopfschmerzen im Bett gelegen. Bis heute träten diese Schmerzen in unregelmäßigen, jedoch häufigen Abständen auf. Sonst fühle sich die Patientin gesund, halte aber aufgrund obiger Beschwerden ihre subjektive Leistungsfähigkeit auch noch z. Ztp. der Untersuchung für eingeschränkt.

Störungen im sexuellen Bereich vermeint die Patientin.

Die schriftliche Untersuchung beginnt mit dem Wortschatz-Kurztest, um eine grobe Auskunft über das Intelligenzniveau zu erhalten. K. A. kreuzt 7 Wörter richtig an, sie macht in dieser Testreihe keine Fehler. Das Ergebnis entspricht der Leistung einer durchschnittlich Intelligenten.

Im Eysenck-Persönlichkeitsfragebogen (EPI) erzielt K. A. 19 Punkte auf der Neurotizismus- und 15 auf der Extraversions-Skala. Lügenwert: 3 Punkte. Bezüglich Neurotizismus weicht die Pat. um 6 Punkte nach oben vom Mittelwert der Untersuchungsgruppe ab, liegt mit ihren Extraversions- und Lügen-Werten aber innerhalb der Norm.

Auf der Erlanger-Depressions-Skala (EDS) erreicht K. A. 7 Punkte. Das Vorhandensein einer leichten depressiven Symptomatik ist somit fraglich.

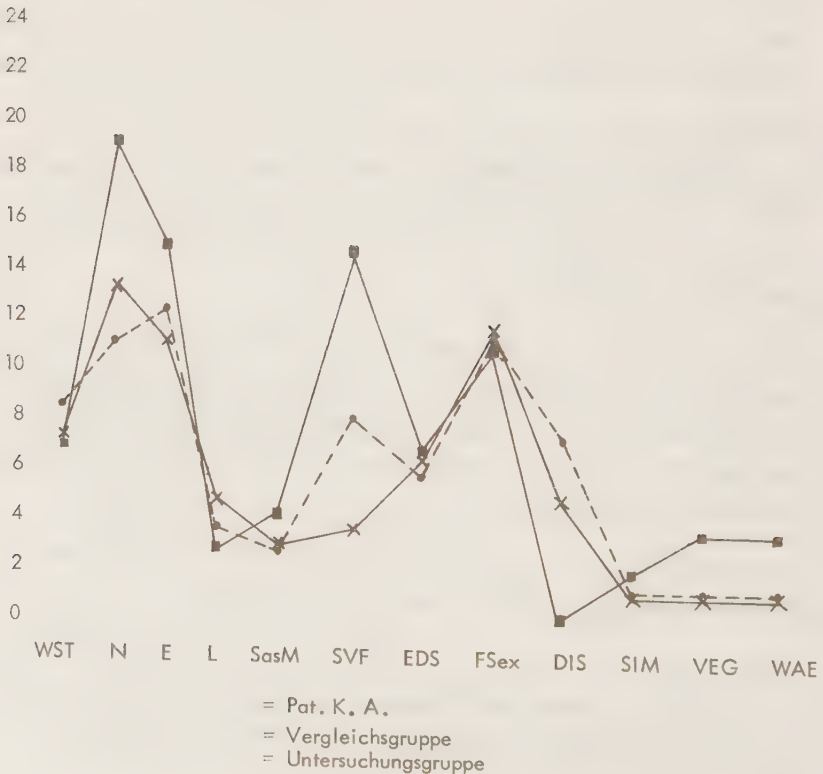
Im Kinzel-Defekt-Test zeigt die Patientin mit 0 Punkten auf der DIS-Skala keine Neigung zur Dissimulation. Mit 22 Wertpunkten (20 Rhp.) auf der Simulationsskala ist die Pat. im Grenzbereich eines leichten Defektsyndroms einzuordnen. Mit 50 Wertpunkten (46 Rhp.) im VEG-Test und 34 Punkten (28 Rhp.) im WAE-Test

finden sich Punktskizzen, wie sie sonst nur bei Patientinnen mit mittelschwerem organischem Defektsyndrom zu finden sind.

Auf der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen erreicht die Patientin mit 4 Punkten noch Normalwerte, gibt aber mit 15 Punkten überdurchschnittlich viele vegetative Funktionsstörungen an.

Auf dem Sexualfragebogen verzeichnet K. A. keine Änderungen seit dem Unfall.

Graphische Darstellung der erzielten Punktwerte



Fall Nr. 2

Patientin : M. G.

Ifd. Nr. : 1

Alter : 42 Jahre

Beruf : Hausfrau

Aufnahme : 27. 8. 1975

Entlassung : 27. 8. 1975

Diagnose : HWS-Schleudertrauma

Vorgeschichte und Untersuchungsbefund

Ihren Verkehrsunfall erlitt M. G. am 27. 8. 75. Sie saß auf dem Beifahrersitz eines Autos, auf das ein anderes Fahrzeug von hinten auffuhr. Auch M. G. begab sich sofort nach dem Unfall zu einer ärztlichen Kontrolluntersuchung in die chirurgische Ambulanz.

Bei dieser Untersuchung ergaben sich keinerlei pathologische Anhaltspunkte. Frau M. G. wurde mit der Diagnose HWS-Schleudertrauma entlassen. Als Therapie bekam die Patientin das Tragen einer Schanz'schen Krawatte und Bettruhe verordnet.

Testuntersuchung: Wir prüfen M. G. am 10. 10. 77, 2 Jahre und 2 Monate nach ihrem Verkehrsunfall. Wir bedanken uns bei der Patientin für ihr Kommen, unterrichten sie über den Zweck der Untersuchung und beginnen mit dem Interview.

Die Pat. gibt an, daß sie Sicherheitsgurte getragen hätte, Nackenstützen seien jedoch nicht im PKW vorhanden gewesen. An den genauen Unfallhergang, sowie an die Zeit kurz nach dem Unfall könne sie sich nicht mehr genau erinnern, hätte jedoch danach ein starkes Schwindelgefühl verbunden mit Brechreiz verspürt. Beides hielt ungefähr vier Wochen an. Ebenso die nach oben ausstrahlenden Nackenschmerzen, welche die Patientin mit "stark" und "stumpf" bezeichnet und in Höhe des Halswirbels C5 beginnend lokalisiert.

Wegen der Schmerzen und der anhaltenden Übelkeit sei sie noch etwa vier Wochen in hausärztlicher Behandlung gewesen. Die Patientin gibt an, daß sie sich nach dem

Unfall nicht sofort wieder voll leistungsfähig gefühlt habe und sich auch jetzt noch nicht erholt habe. Dieses mache sich im Lebensrhythmus bezüglich Ein- und Durchschlafstörungen, Ekel bzw. Appetitlosigkeit beim Essen und häufig ängstlicher und unruhiger Stimmungslage bemerkbar. Alle diese Störungen seien erst seit dem Unfall aufgetreten.

Änderungen auch im sexuellen Bereich gibt die Patientin während des Interviews nicht an.

Die schriftliche Untersuchung beginnt mit dem WST-Test, um eine grobe Auskunft über das Intelligenzniveau zu erhalten. M. G. kreuzt acht Wörter richtig an, erzielt aber auch fünf Fehlerpunkte. Wir ermitteln als Gesamtwert sechs Punkte. Das Ergebnis entspricht der Leistung einer gerade noch durchschnittlich intelligenten Person.

Im EPI-Fragebogen erzielt die Patientin 22 Punkte auf der N-Skala, 7 Punkte auf der E-Skala und 6 Punkte auf der L-Skala. Hier zeigt die Patientin eine starke Tendenz zum Neurotizismus verbunden mit einem Hang zur Angabe von Idealbildern.

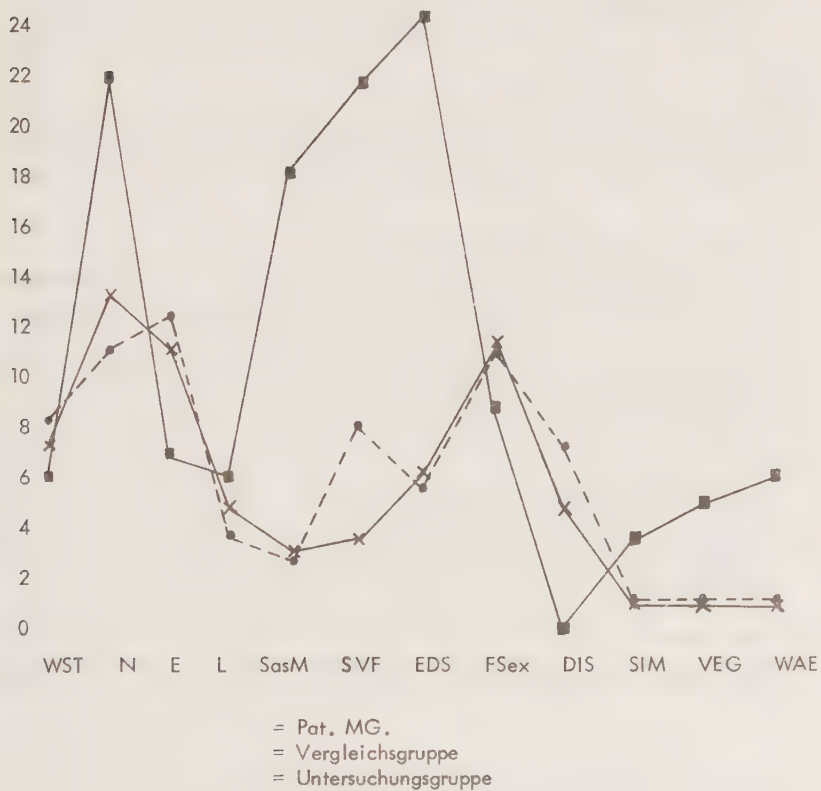
Auf der EDS erreicht M. G. 25 Punkte. Dies läßt auf das Vorhandensein einer schweren depressiven Symptomatik schließen.

Im Defekt-Test können folgende Werte bzw. Rohpunkte in den einzelnen Subtests ermittelt werden: DIS 0 Punkte, SIM 29 Punkte, VEG 52 Punkte und WAE 44 Punkte. Dies entspricht Punktschritten, die sonst nur bei Patientinnen mit schwerem organischem Defektsyndrom zu finden sind.

Auf der Skala für allg. som. Mißempfindungen und auf der SVF-Skala erreicht M. G. mit 18 bzw. 22 Punkten Werte, die weit oberhalb des Durchschnitts liegen.

Im Sexualfragebogen gibt M. G. eine Minderung seit dem Unfall an. Dies gelte insbesondere für sexuelles Verlangen und Aktivität.

Graphische Darstellung der erzielten Punktwerte



Fall Nr. 3

Patientin: B. E.

Archiv-Nr.: 205391

lfd. Nr. 30

Alter: 25 Jahre

Beruf: Kinderkrankenschwester

Aufnahme: 2. 9. 1976

Entlassung: 3. 9. 1976

Diagnose: Commotio cerebri mit leichter Prellung d. li. Hüftgel.

Vorgeschichte und Untersuchungsbefund

B. E. wurde am 2. 9. 76 gegen 22 Uhr als Fußgängerin von einem Auto erfaßt und zu Boden geschleudert. Sie zog sich eine Hinterkopf- und Hüftprellung links zu und war rund eine Minute ohne Bewußtsein. Die Pat. erbrach nicht, klagte jedoch über starke Übelkeit mit Schwindelgefühl.

Aufnahmebefund: Nicht bewußtlose, klar ansprechbare Patientin mit Schmerzen am Hinterkopf und im Bereich des linken Hüftgelenkes. Puls und Blutdruck normal, weiße Bauchdecke ohne Abwehrspannung, Nierenlager frei, Pupillen isocor, Reflexe regelrecht. Unauffälliger neurologischer und allgemeiner Befund.

Röntgenologisch keinerlei Hinweis auf Frakturen im Bereich des Schädels bzw. der Hüfte. Echo- und Harnuntersuchung weisen auf keine pathologischen Veränderungen hin.

Zur weiteren Beobachtung wurde die Patientin für einen Tag stationär aufgenommen, und für drei Wochen arbeitsunfähig geschrieben.

Testuntersuchung: Wir prüfen B. E. am 30. 11. 77, ein Jahr und zwei Monate nach ihrem Unfall. Die zunächst ruhige, etwas schüchtern wirkende Pat. beginnt nach Aufklärung über den Sinn dieser Untersuchung bereitwillig alle Fragen zu beantworten. Die Patientin gibt an, daß sie sich nach dem Unfall in ihrer Leistungsfähigkeit eingeschränkt gefühlt habe, was sich vor allem in einem gesteigerten Schlafbedürfnis, einem "Kopfdrehen" und einem diffusen, dumpfen Schmerz in der Occipital-

gend, der rund 14 Wochen anhielt, geäußert habe. Zur Zeit fühle sie sich wieder ganz gesund. Auch habe sie schon kurze Zeit nach dem Unfall zur Zigarette gegriffen und rauche heute wie damals eine Schachtel täglich. Ebenso hätte es sich mit dem Alkoholkonsum (1 Flasche Bier / d) verhalten.

Die meisten Fragen nach Änderungen seit dem Unfall verneint B. E., bejaht jedoch die Frage nach häufigerem Schwindelgefühl auch noch zum Zeitpunkt der Untersuchung. Dieses mache sich vor allem beim Treppensteigen und Aufzugfahren leicht bemerkbar.

Änderungen oder Störungen im sexuellen Bereich gibt die Patientin während des Gesprächs, auch nach direkter Befragung, nicht an.

In der schriftlichen Untersuchung kreuzt B. E. im WST-Test zwar 5 Wörter richtig an, erhält aber auch 3 Fehlerpunkte. Wir ermitteln 4 Punkte im WST und ordnen B. E. der Gruppe mit unterdurchschnittlicher Intelligenz zu.

Im EPI erzielt die Probandin 21 Punkte auf der N-Skala, 9 Punkte auf der Extraversionskala und 3 auf der Lügenskala. Mit diesen Werten liegt B. E. nur auf der Neurotizismusskala weit oberhalb des Durchschnittswertes der Vergleichsgruppe (Commotio) und dem von Normalgruppen.

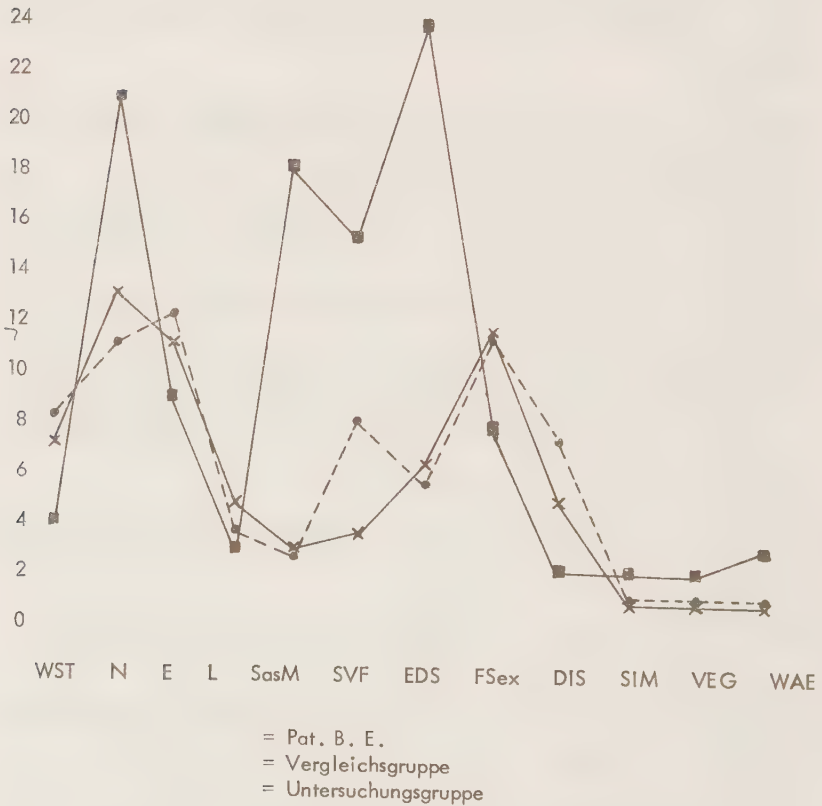
Auf der EDS ist aufgrund von 24 Punkten eine mittelschwere depressive Symptomatik festzustellen.

Im Defekt-Test werden für B. E. folgende Wertpunkte ermittelt: 2 bei DIS, 15 Wertpunkte (13 Rp.) bei SIM, 36 Wertpunkte (32 Rp.) bei VEG und 29 Punkte (23 Rp.) im WAE-Subtest. Solche Punktsommen treten häufig bei einem beginnenden leichten Defektsyndrom auf.

Auf der Skala für allg. som. Mißempfindungen und auf der SVF-Skala erreicht B. E. mit 18 bzw. 15 Punkten Werte, die weit oberhalb des Durchschnitts liegen.

Im Gegensatz zum Interview gibt die Patientin im Fragebogen zur Sexualität eine starke Minderung ihrer Sexualität an. Dies gilt insbesondere für das sexuelle Verlangen, die Aktivität, das Empfinden und Träume sexuellen Inhalts.

Graphische Darstellung der erzielten Punktwerte



Fall Nr. 4

Patientin: H. K.

Archiv-Nr.: 137756

Id. Nr. 37

Alter: 40 Jahre

Beruf: Dentalhygienistin

Aufnahme: 29. 4. 1975

Entlassung: 2. 5. 1975

Diagnose: Commotio cerebri, orthostatisches Syndrom

Vorgeschichte und Untersuchungsbefund

Frau H. K. stürzte am 29. 4. 75 eine Treppe im Bahnhof Nürnberg hinab und war für etwa eine Minute bewußtlos. Sie hätte schon den ganzen Morgen Übelkeit und Schwindel verspürt. Nach dem Sturz trat eine Schwellung am Hinterkopf mit starken Schmerzen auf. Ebenso Schwindelgefühl "wie nach Einnahme von Rauschgift."

Auf Anraten ihres Ehemannes begab sich Frau H. K. in die chirurgische Ambulanz Erlangen.

In der Aufnahmeanamnese kann kein pathologischer Befund erhoben werden. Auch im echoencephalographischen und Röntgenbefund bietet die Patientin ein unauffälliges Bild, trotzdem wird sie zur stationären Beobachtung einbehalten. Ein Schellong-Test muß wegen orthostatischer Dysregulation abgebrochen werden. In den darauf folgenden Tagen treten jedoch keine pathologischen Werte mehr auf.

Testuntersuchung: Am 29. 11. 77 prüften wir H. K., zwei Jahre und sieben Monate nach ihrem Unfall. Die Patientin nimmt zunächst eine negative und abwehrende Haltung ein, die sie noch mit folgenden Worten unterstreicht: "Wenn sie etwas über mich wissen wollen, fragen sie meinen Mann, der ist Arzt!"

Nachdem wir sie aber über den Grund unserer Untersuchung aufklären, ist auch sie bereit, unsere Fragen zu beantworten.

Frau H. K. gibt an, daß die Schmerzen im Hinterkopf etwa vier Monate angehalten hätten. Die Patientin beschreibt die Schmerzen mit "schwer" und "stumpf".

Ihre subjektive Leistungslage nach dem Unfall bezeichnet H. K. als vermindert. Insbesondere sind erhöhte Lichtempfindlichkeit, starkes Schlafbedürfnis, Konzentrationsschwächen, das Unvermögen "abzuschalten" und Gedächtnisschwächen die Hauptklagen der Probandin.

Sie fühle sich zwar jetzt wieder voll leistungsfähig und gesund, leide jedoch noch unter "Lernschwierigkeiten". Sie habe keine Änderung im sexuellen Bereich bemerkt.

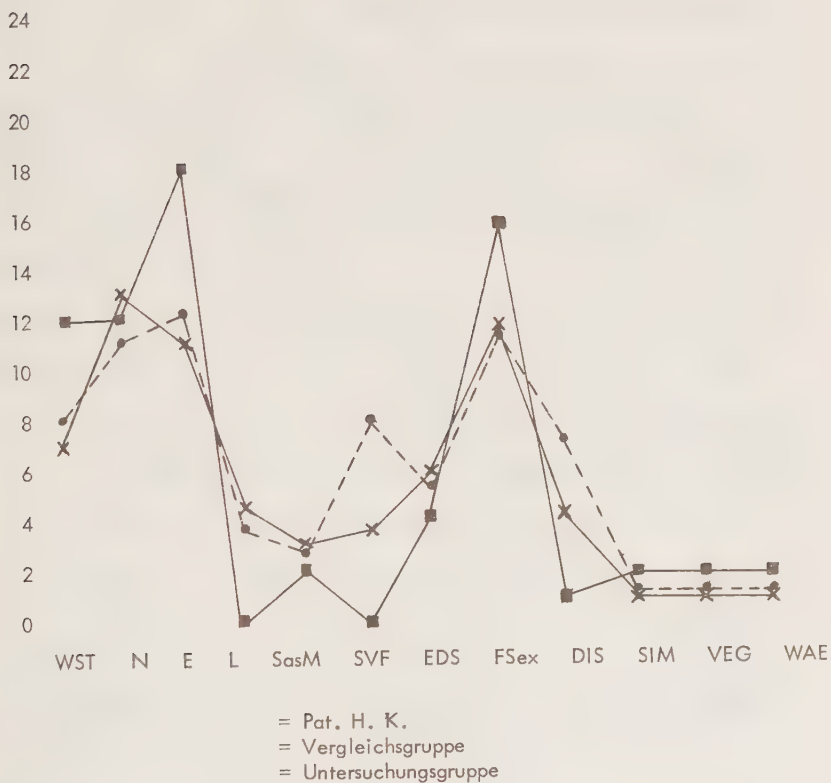
Die schriftliche Untersuchung beginnt auch hier mit dem WST, um eine grobe Auskunft über das Intelligenzniveau zu erhalten. H. K. kreuzt zwölf Wörter richtig an, ohne dabei Fehler zu machen. Das Ergebnis entspricht der Leistung einer überdurchschnittlich Intelligenten. Im EPI-Fragebogen erzielt die Patientin zwölf Punkte auf der N- und 18 Punkte auf der E-Skala. Lügenwert: 0 Punkte. Hiermit verzeichnet die Probandin einen durchschnittlichen N-Wert und einen überdurchschnittlichen Trend zur Extraversion.

Auf der EPS erreicht H. K. vier Rohpunkte. Eine depressive Symptomatik ist somit bei der Patientin nicht festzustellen.

Im Defektttest können folgende Wert- bzw. Rohpunkte in den einzelnen Subtests ermittelt werden: DIS 1 Punkt, SIM 17 Punkte, VEG 28 und WAE 21 Punkte. Hierbei erreicht H. K. Wertpunktsummen, wie sie sonst bei Patientinnen mit fraglich bis leichtem Defektsyndrom anzutreffen sind.

Im Sexualfragebogen gibt H. K. eine Steigerung seit dem Unfall an. Dies gelte insbesondere für sexuelles Verlangen, Aktivität und Empfindung. Auch würde es ihr seit dem Unfall mehr Spaß bereiten, den Sexualpartner zu wechseln.

Graphische Darstellung der erzielten Punktwerte



2. Statistische Ergebnisse

Teil A: Ergebnisse aus dem Interview

a) Tabellarische Übersicht über das Unfallverhalten

Tab. 16:	HWS		Commotio	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Fahrer	9	47,3 %	3	27,3 %
Beifahrer	8	42,1 %	8	72,7 %
Rücksitz	2	10,6 %	-	--
Gesamt	19	100,0 %	11	100,0 %

Tab. 17:	HWS		Commotio	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
kein.Gurte	11	57,9 %	10	90,9 %
kein. Nacken- stützen	15	78,9 %	7	63,6 %
kein. Schuld am Unfall	19	100,0 %	8	72,7 %

Tab. 18:	HWS		Commotio	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Auffahr- unfall	18	94,7 %	2	18,2 %
Frontal- Kollision	1	5,3 %	7	63,6 %
Sonstige	-	--	2	18,2 %

Kurze Zusammenfassung:

Wie aus den Tabellen 16 bis 18 zu ersehen ist, war bei der Gruppe der HWS-Traumen der Auffahrunfall häufigste Unfallursache, während bei der Vergleichsgruppe die Frontalkollision als Ursache vorherrschte. Bei beiden Verletzungsgruppen saßen die Patientinnen meist auf den vorderen Sitzen.

Der hohe Prozentsatz der "Nichtschuldigkeit" am Unfallgeschehen ergibt sich zum Einen aus der Schulfrage bei Auffahrunfällen, zum Anderen aus der Tatsache, daß die Patientinnen zu einem großen Teil nur Beifahrerinnen waren. - Bei den Patientinnen jedoch, die den Unfall verschuldet hatten, stellte die Gruppe der Commotionen den signifikant größeren Anteil.

Bei beiden Gruppen ist die Häufigkeit nicht angelegter Sicherheitsgurte, sowie das Fehlen von Kopfstützen zu erwähnen.

- b) Vergleich beider Gruppen bezüglich dem Auftreten von Brechreiz, Schwindel, Amnesie und dem subjektiven Gefühl verminderter Leistungsfähigkeit

Tab. 19:	HWS		Commotio		p-Wert
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
Auftreten von:					
Brechreiz kurz n. d. Unfall	3	15,8 %	12	41,4 %	0,200
Schwindelgefühl n. d. Unfall	5	26,3 %	19	65,5 %	0,781
Amnesie	4	21,1 %	15	51,7 %	0,394
häufig. Schwindelgef. auch z. Ztp. d. Unfalls	3	16,7 %	7	24,1 %	0,591
verm. Leistungsfähigkeit z. Ztp. d. Unfalls	15	78,9 %	19	65,5 %	0,530
verm. Leistungsfähigkeit z. Ztp. d. Untersuchung	7	35,8 %	7	24,1 %	0,525

c) Auftreten und Dauer von Bewußtseinsstörungen

Tab. 20:

Auftreten von :

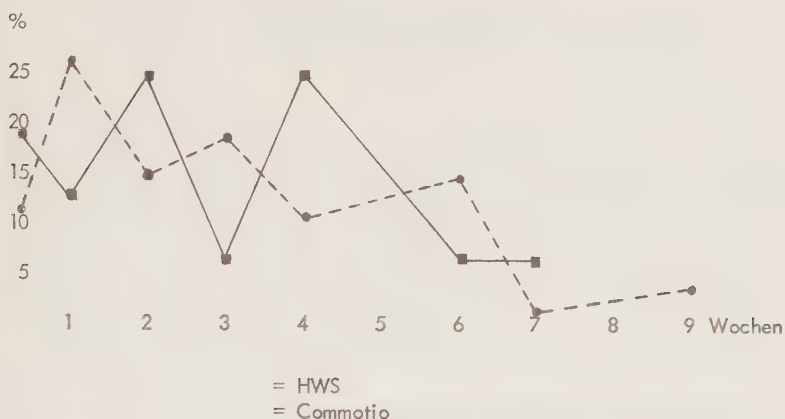
Bewußtlosigkeit	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
keine	17	89,5 %	6	20,0 %
weniger als 5 Min.	2	10,5 %	15	50,0 %
bis 15 Min.	-	--	6	20,0 %
über 15 Min.	-	--	3	10,0 %

d) Vergleich der Arbeitsunfähigkeit und ihrer Dauer in Wochen

Tab. 21:

Dauer	Anzahl	HWS		Anzahl	Commotio	
		rel. %	ges. %		rel. %	ges. %
0	3	18,8 %	18,8 %	3	11,1 %	11,1 %
1	2	12,5 %	31,3 %	7	25,9 %	37,0 %
2	4	25,0 %	53,3 %	4	14,8 %	51,9 %
3	1	6,3 %	62,5 %	5	18,5 %	70,9 %
4	4	25,0 %	87,5 %	3	11,1 %	81,5 %
6	1	6,3 %	93,8 %	4	14,8 %	96,3 %
7	1	6,3 %	100,0 %	-	-	96,3 %
9	-	-	100,0 %	1	3,3 %	100,0 %
Gesamt	16	100,0 %	100,0 %	27	100,0 %	100,0 %

Graphische Darstellung der Tabelle 21



e) Vergleich der "subjektiven Leistungseinbuße" am Tag der Untersuchung unter Berücksichtigung der verflossenen Zeit zwischen Unfall und Untersuchung

Tab. 22:

Zeitabstand in Halbjahren	Anzahl der Kläger	HWS		Commotio		
		ges. Anzahl in d. Zeit	%	Anzahl der Kläger	ges. Anzahl in d. Zeit	%
1 - 3	4	9	44,0	3	17	17,
4 - 6	3	10	30,0	4	13	30,
Gesamt:	7	19	36,8	7	30	24,

f) Dauer bis zur ersten ärztlichen Behandlung

Tab. 23:

Dauer	HWS		Commotio	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
1 Std.	9	50,0 %	26	89,7 %
am gl. Tag	3	16,7 %	3	10,3 %
später als 1 Tg.	6	33,3 %	-	-
Gesamt	18	100,0 %	29	100,0 %

Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Tabellen 19 bis 23

Brechreiz, Schwindelgefühle, Amnesie und Bewußtseinstörung bzw. Bewußtlosigkeit waren zu einem weitaus überwiegenden Teil dem Bild der Commotio cerebri zuzuordnen.

Jedes dieser Symptome konnte selbstverständlich auch bei HWS-Schleudertraumen auftreten, doch lagen hier Fallzahl und Prozentwerte jeweils deutlich niedriger.

Es gaben zwar gut ein Viertel der HWS-Patientinnen an, daß sie kurz nach dem Unfall Schwindelgefühle gehabt hätten, trotzdem unterschieden sich Untersuchungsgruppe und Gruppe der Commotionen, bei der 65 % über Schwindel kurz nach dem Unfall klagten, signifikant.

Ebensolche signifikanten Unterschiede in beiden Gruppen bestanden auch im Bezug auf Amnesie ($t = 2,19$) und dem Auftreten von Bewußtlosigkeit ($t = 5,16$). Aus Tabelle 20 geht hervor, daß fast 90 % der Befragten aus der Gruppe der HWS-Schleudertraumen keine Angaben über Bewußtlosigkeit bzw. kurzzeitige Bewußtseinstörung machten. Bei der Gruppe der Commotionen hingegen gab fast die Hälfte der Befragten eine kurzzeitige Bewußtlosigkeit an.

Auf die Frage nach "subjektiver Leistungseinbuße" sowohl kurz nach dem Unfall, als auch zum Zeitpunkt der Untersuchung, zeigten beide Gruppen in ihren Antwort-

ten keine signifikanten Unterschiede. Rund 80 % bei den HWS-Schleudertraumen bzw. 65 % bei den Commotionen fühlten sich kurz nach dem Unfall nicht sofort wieder einsatzfähig.

Diese "subjektive Leistungseinbuße" nimmt mit dem Maße negativere Werte an, je länger der Unfall zurück liegt. D. h., gaben von den Probandinnen der Untersuchungsgruppe mit einem Untersuchungs-Unfallzeitraum von weniger als drei Halbjahren noch 44 % Leistungseinbußen an, so sank die Zahl bei den Patientinnen mit längerem Zeitraum nur auf 30 %. Bei der Gruppe der Commotionen war sogar eine steigende Tendenz festzustellen, nämlich von 18 % aus der Gruppe mit den ersten drei Halbjahren auf 31 % der zweiten Gruppe. Diese Tatsache kann wohl mit dem Umstand erklärt werden, daß sich vornehmlich die Patientinnen zu der Untersuchung einfanden, die noch Beschwerden seit dem Unfall hatten, wodurch in gewisser Weise eine negative Auslese erfolgte.

Bei dem Vergleich der Arbeitsunfähigkeit und ihrer Dauer zeigten sich keine großen Unterschiede bei den Probandengruppen (Tab. 21). Über die Hälfte der Patientinnen war nach dem Unfall für zwei Wochen arbeitsunfähig geschrieben. 80 % hatten eine AU-Bescheinigung von nicht längerer Dauer als einem Monat. Patientinnen mit längerer Arbeitsunfähigkeit kamen vor, es blieben aber Ausnahmen.

Ein signifikanter Unterschied ($t = 3,94$) zwischen der Untersuchungsgruppe und der Vergleichsgruppe zeigte sich in der Dauer bis zur ersten ärztlichen Behandlung: Begaben sich von der Gruppe der Commotionen 90 % sofort, der Rest noch am gleichen Tag in ärztliche Behandlung, so nahmen 30 % der HWS-Schleuderverletzten erst später als einen Tag ärztliche Hilfe in Anspruch. - Auch hier sei auf das häufige zeitliche Intervall zwischen Unfall und Beschwerden bei HWS-Schleuderverletzten verwiesen.

(Auf die Berechnung der t-Werte und der einzelnen Ergebnisse im t-Test zur Ermittlung der Signifikanz sei auf das Kapitel "Stichprobenunterschiede im multiplen t-Test" verwiesen).

Teil B: Ergebnisse der schriftlichen Befragung

Die Untersuchungsgruppe

Übersicht über die erzielten Punkte im WST, sowie über die Ergebnisse in den Testgruppen (in Rohpunkten)

Tab. 24:

Pat. Nr.	N	E	L	SasM	EDS	SVF
01	22	7	6	18	25	22
02	10	15	2	03	2	1
03	15	12	2	00	4	5
04	12	11	2	02	5	0
05	8	8	5	02	1	5
06	18	4	5	2	10	19
07	19	15	3	4	7	15
08	17	14	2	2	3	11
09	14	13	8	4	0	5
10	-	-	-	0	2	11
11	15	6	6	0	11	13
12	15	9	3	2	-	-
13	13	9	6	6	4	7
14	13	16	2	0	8	7
15	11	12	4	0	0	0
16	11	12	2	5	6	11
22	9	18	4	4	2	6
23	5	12	5	0	3	11
24	11	10	6	1	2	3

Fortsetzung der Tabelle 24

Pat. Nr.	TV	FSex	DIS	SIM	VEG	WAE
01	4	9	0	29	52	44
02	4	12	9	02	04	05
03	4	12	7	0	4	8
04	1	12	1	0	14	10
05	1	12	6	5	26	7
06	4	12	3	10	50	19
07	4	11	0	20	46	28
08	1	10	1	7	30	24
09	2	10	3	3	23	24
10	3	12	-	-	-	-
11	4	12	9	12	25	22
12	-	-	-	-	-	-
13	4	12	3	4	20	11
14	4	12	8	4	9	10
15	-	12	12	8	15	6
16	1	12	10	4	30	8
22	4	12	4	6	21	1
23	2	12	4	0	23	13
24	-	12	2	0	27	24

Tabellarische Übersicht über Mittelwerte und statistisch relevante Daten folgen →
der Variablen : (Untersuchungsgruppe)

Tab. 25:

	N	E	L	SasM	EDS
Mittelwert	13,22	11,27	4,68	2,94	6,27
Minimum	5,00	4,00	2,00	0,00	0,00
Maximum	22,00	18,00	9,00	18,00	25,00
Stand. Abweich.	4,18	3,67	2,33	4,10	6,90
Stand. Fehler des Mittelwerts	0,98	0,86	0,53	0,94	1,62

Tab. 26:

	SVF	FSex	DIS	SIM	VEG	WAE
Mittelwert	3,44	11,55	4,82	6,70	24,04	15,52
Minimum	0,00	9,00	0,00	0,00	4,00	1,00
Maximum	22,00	12,00	12,00	29,00	52,00	44,00
Stand. Abw.	6,22	0,92	3,74	7,72	14,26	10,96
Stand.Fehler des Mittelwerts	1,46	0,21	0,90	1,87	3,46	2,65

Zusammenfassung und Diskussion (Vergleich mit Normalgruppen)

Die Tabellen auf den vorherigen Seiten zeigen, wieviele Rohpunkte die einzelnen Patienten in den verschiedenen Testaufgaben erreichten. Auch die Mittelwerte der erzielten Punkte in den Aufgaben, und somit das Abschneiden der gesamten Untersuchungsgruppe kann aus den Tabellen abgelesen werden.

Es stellt sich nun die Frage, inwieweit die Untersuchungsgruppe mit ihren Testwerten sich von Normalgruppen unterschied.

Für den Eysenck-Persönlichkeitsfragebogen (EPI) werden für weibliche Erwachsene (Durchschnittsalter 23,8 Jahre, $S = 4,6$) bei der deutschen Normgruppe folgende Werte angegeben:

Tab. 27:

	Neurotizismus	Extraversion	Lügenwerte
Mittelwert	7,0	12,4	2,0
Standartabweichung	4,3	4,2	1,6
Vertrauensbereich: ($X = 2s$)	8,6	8,4	3,2
oberste / unterste Grenze d. Normalwerte:	0 - 15,6	4 - 20,8	0 - 5,2

Mit der Einführung eines "Vertrauensbereiches" verschafften sich die Untersucher einen geeigneten Wertmaßstab, mit dem sie pathologische Ergebnisse von noch normalen Rohpunktsummen abgrenzen konnten. Das heißt, lagen Patientinnen mit ihren Ergebnissen außerhalb der oberen bzw. unteren Grenze, so wichen sie mit 95 %iger Sicherheit von der Norm ab. Diese obere und untere Grenze wurde durch Addition bzw. Subtraktion des 2s- "Vertrauensbereiches" vom Mittelwert errechnet.

Beim Vergleich der Ergebnisse zeigte sich, daß die Untersuchungsgruppe insgesamt mit ihren Werten innerhalb der Grenzbereiche blieb. Eine Abweichung der HWS-Gruppe von der Normalgruppe bezüglich des EPI-Fragebogens war somit auszuschließen. Lediglich vier Patientinnen lagen mit ihren Rohpunktsummen auf der Neurotizismusskala außerhalb der Norm, wobei die Patientinnen Nr. 1 und 7 mit 19 bzw. 22 Punkten die höchsten Werte erreichten.

Bei der Auswertung der Erlanger Depressionsskala (EDS) konnte ab einer Summe von 17 Rohpunkten ein mittleres bis schweres depressives Syndrom angenommen werden. Auch hier lag die Untersuchungsgruppe mit 6,27 Rohpunkten deutlich unterhalb dieser Grenze. Bei zwei Probandinnen jedoch, mußte von einer depressiven Symptomatik ausgegangen werden, wobei wiederum Patientin Nr. 1 mit 25 Rohpunkten die höchste Punktzahl erreichte.

Bei den Fragen über sexuelle Veränderungen seit dem Unfallgeschehen waren bei 78 % keinerlei Beschwerden festzustellen. Vier Patientinnen gaben sexuelle Verminderungen an. Wiederum zeigte Patientin Nr. 1 mit neun Punkten die größte Abweichung von den anderen.

Im Einzel-Defekttest blieben die Mittelwerte der einzelnen Subtests bei der Untersuchungsgruppe unterhalb des Grenzwertes, von dem ab auf ein organisches Defektsyndrom geschlossen werden konnte. Aber auch hier erreichten einige Patientinnen in den einzelnen Subtests so hohe Punktwerte, wie man sie sonst meistens nur bei Patientinnen mit leichtem bis mittelschwerem Defektsyndrom findet. Nicht normale Punktwerte hatten drei Patientinnen (Nr. 1, 6 und 7) im VEG-Subtest, vier im WAE-Test (Nr. 1, 7, 8 und 24), zwei im SIM-Test (Nr. 1 und 7). Erwähnenswert sind wiederum die Patientinnen Nr. 1 und Nr. 7, die in allen drei Untertests von der Norm abweichende Ergebnisse erzielten.

Korrelationskoeffizienten für die Untersuchungsgruppe

Tab. 28:

	ALT	WST	N	E	L	SasM
ALT	-----				0,60880	
WST		-----				
N			-----			0,52314
E				-----		
L	0,60880				-----	
SasM			0,52314			-----
FSex			-0,65039			-0,72675
SWF			0,64782			0,51130
EDS			0,73460			0,61480
DIS						
SIM			0,74288			0,71292
VEG			0,59071			0,55753
WAE	0,64888		0,75047			0,60605
TV		-0,66577				
UV						
BW						
BR				-0,61912		
SG			0,63773			0,51673
AMNES						0,49177
DAUB						
DAUARB						
SLEIS				-0,63303		
SUNT				-0,50875		
ZUU						

Korrelationskoeffizienten für die Untersuchungsgruppe

	FSex	SVF	EDS	DIS	SIM	VEG
ALT						
WST						
N	-0,65039	0,64728	0,73460		0,74288	0,59071
E						
L						
SasM	-0,72675	0,51130	0,61480		0,71292	0,55753
FSex	-----		-0,68224	0,54112	-0,62694	-0,51477
SVF		-----	0,70505		0,75216	0,84160
EDS	-0,68224	0,70505	-----		0,68202	0,56618
DIS	0,54112			-----		-0,55101
SIM	-0,62894	0,75216	0,68202		-----	0,74680
VEG	-0,51477	0,84160	0,56618	-0,55101	0,74680	-----
WAE	-0,79655	0,68390	0,70446	-0,60957	0,71915	0,72877
TV						
UV						
BW						
BR		0,50938				0,60274
SG	-0,52308	0,73373	0,69560		0,62801	0,79073
AMNES						
DAUB						
DAUARB				-0,59522		0,74223
SLEIS						
SUNT	0,58201					0,60862
ZUU				-0,57959		

Korrelationskoeffizienten für die Untersuchungsgruppe

	WAE	TV	UV	BW	BR	SG
ALT	0,64888					
WST		-0,66577				
N	0,75047					0,63773
E					-0,61912	
L						
SasM	0,60605					0,51673
FSex	-0,79655					-0,52308
SVF	0,68390				0,50938	0,73373
EDS	0,70446					0,69560
DIS	-0,60957					
SIM	0,71915				0,49154	0,62801
VEG	0,72877				0,60274	0,79073
WAE	-----					0,55062
TV		-----		-0,56438		
UV			-----			
BW		-0,56438		-----		
BE					-----	
SG	0,55062					-----
AMNES				0,66421		
DAUB						
DAUARB						0,60522
SLEIS						
SUNT	0,58779					
ZUU						

Korrelationskoeffizienten für die Untersuchungsgruppe

	AMNES	DAUB	DAUARB	SLEIS	SUNT	ZUU
ALT						
WST						
N						
E				-0,63303	-0,50875	
L						
SasM	0,49177					
FSex						
SVF					0,58201	
EDS						
DIS			-0,59522			-0,57959
SIM						
VEG			0,74223		0,60862	
WAE					0,58779	
TV	-0,52839					
UV						
BW	0,66421					
BR						
SG						
AMNES	-----					
DAUB	-0,49629	-----				
DAUARB			-----	0,53401		
SLEIS				-----		
SUNT					-----	
ZUU						-----

Zusammenfassung der korrelierenden Variablen in der Untersuchungsgruppe

Aus den Tabellen 28 ist zu ersehen, daß mit steigendem Alter eine verstärkte Reaktion auf ein Angebot psychisch zentraler Schädigungen (weniger Initiative, vermindertes Interesse) zu verzeichnen war. Außerdem stiegen mit dem Alter die Werte auf der Lügenskala des EPI, d. h. es bestand die Tendenz zu vermehrter Angabe von Idealbildern.

Patientinnen mit hohen Neurotizismuswerten hatten ebenso erhöhte Werte auf der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen, erhöhte Werte auf der Skala für vegetative Funktionsstörungen, zeigten eine verstärkte depressive Symptomatik, sowie eine erhöhte Reaktion auf ein Angebot unwahrscheinlicher Symptome (Simulation). Ebenso reagierten sie verstärkt auf die Fragen über Wesenänderung (WAE) und zeigten mehr Reaktion bei dem Symptomenangebot, das sich auf die psychophysische Befindlichkeit bezog. Auch klagten diese Patientinnen häufiger über Schwindel kurz nach dem Unfall und gaben ein vermindertes sexuelles Interesse an.

Keine subjektiven Leistungseinbußen, sowohl kurz nach dem Unfall als auch zum Zeitpunkt der Untersuchung, gaben vornehmlich Patientinnen mit hohen Extraversionswerten an. Mit steigender Punktzahl auf der Skala der allgemeinen somatischen Mißempfindung stieg auch die Rohpunktsumme bei folgenden Variablen: N, SVF, EDS, SIM, VEG und WAE. Mit verstärkten allgemeinen somatischen Mißempfindungen ging auch eine vermehrte Angabe über Schwindelgefühl sowie Amnesie kurz nach dem Unfall einher.

Auf dem Fragebogen über sexuelle Änderungen seit dem Unfall konnte immer dann eine Verminderung im Bereich der Sexualität festgestellt werden, wenn die Patientinnen jeweils gleichzeitig hohe Werte auf der Neurotizisskala hatten, verstärkt über allgemeine somatische Mißempfindungen klagten, eine depressive Symptomatik zeigten oder erhöhte Werte auf der SIM-, VEG- oder WAE-Skala auftraten. Dabei bestand eine positive Korrelation mit der Dissimulationsskala. Ebenso wurde auch hier ein erhöhtes Schwindelgefühl kurz nach dem Unfall angegeben.

Bei der Auswertung der EDS zeigten sich jeweils Korrelationen in den Angaben über Neurotizismus, der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen, der Skala für vegetative Funktionsstörungen, der Neigung zu Simulation, erhöhte Rohpunktwerte in der WAE-Skala, sowie vermehrte Reaktionen auf ein Angebot von Symptomen, die sich auf die psychophysische Befindlichkeit bezogen (VEG). Auch hier erzielten Patientinnen mit Anzeichen einer depressiven Symptomatik im Durchschnitt weniger Punkte auf dem Fragebogen zur Sexualität. Korrelation bestand auch zwischen EDS und den Angaben über Schwindelgefühl kurz nach dem Unfall.

Beim Vergleich der Dissimulationsskala mit den übrigen Variablen zeigte sich eine positive Korrelation mit den Fragen zur Sexualität. Eine negative Korrelation war jedoch bei den Variablen VEG und WAE zu erkennen. Mit verstärkter Neigung zur Dissimulation verkürzte sich die Dauer der Arbeitsunfähigkeit.

Auf der Skala für Reaktionen auf ein Angebot von unwahrscheinlichen Symptomen (SIM) konnte man neben den schon erwähnten Korrelationen, auch eine Punktesteigerung auf der Skala für vegetative Funktionsstörungen, sowie in den Subtests VEG und WAE erkennen. Gerade diese Patientinnen klagten vermehrt über Schwindel und Brechreiz kurz nach dem Unfall.

Die Vergleichsgruppe

Übersicht über die erzielten Punkte im WST, sowie über die Ergebnisse in den Testgruppen (in Rohpunkten)

Tab. 29:

Pat. Nr.	N	E	L	SasM	EDS	SVF
17	16	18	0	2	0	7
18	22	12	5	4	13	16
19	13	6	3	5	8	9
20	16	20	3	5	0	10
21	8	14	4	1	10	6
25	14	12	4	4	7	7
26	10	15	2	1	1	14
27	11	14	8	0	1	6
28	6	12	7	0	-	-
30	21	9	3	18	24	15
31	8	13	5	3	24	19
32	6	16	6	0	1	6
33	8	17	2	3	3	10
34	12	11	0	2	8	12
35	15	18	3	4	-	-
36	13	15	3	0	0	9
37	12	18	0	2	4	0
38	20	11	2	0	2	8

Fortsetzung der Tabelle 29

Pat. Nr.	TV	FSex	DIS	SIM	VEG	WAE
17	3	-	8	0	15	9
18	4	10	7	13	40	32
19	4	9	8	11	39	25
20	4	12	13	3	12	4
21	4	11	3	4	18	15
25	4	12	7	1	13	7
26	1	12	6	2	25	6
27	1	13	15	11	4	5
28	-	-	8	2	17	6
30	4	8	2	13	32	23
31	1	-	11	13	14	6
32	3	12	13	2	9	2
33	3	14	6	4	20	3
34	4	10	0	2	17	33
35	-	11	13	7	12	15
36	3	12	11	0	1	3
37	1	16	1	15	26	16
38	3	12	8	0	4	4

Fortsetzung der Tabelle 29

Pat. Nr.	N	E	L	SasM	EDS	SVF
39	14	13	6	1	2	5
40	5	3	5	3	8	14
41	17	9	6	0	0	0
42	5	13	3	2	-	7
43	8	14	5	1	2	3
44	7	16	3	0	1	0
46	8	5	5	1	6	7
47	3	9	4	1	4	2
48	19	7	5	5	7	8
50	0	11	2	0	4	0
51	13	8	4	12	9	26
52	5	11	1	2	4	2

Fortsetzung der Tabelle 29

Pat. Nr.	TV	FSex	DIS	SIM	VEG	WAE
39	3	12	3	0	13	3
40	4	12	6	17	44	21
41	3	12	3	2	11	13
42	3	11	9	7	15	12
43	3	11	8	1	13	14
44	3	12	9	3	4	4
46	3	12	6	4	32	23
47	3	12	8	0	6	7
48	1	-	7	11	28	30
50	3	12	12	0	4	0
51	4	-	7	20	51	38
52	4	12	6	0	7	6

Tabellarische Übersicht über Mittelwerte und statistisch relevante Daten
folgender Variablen: (Vergleichsgruppe)

Tab. 30:

	N	E	L	SasM	EDS
Mittelwert	11,16	12,33	3,63	2,73	5,66
Minimum	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00
Maximum	22,00	20,00	8,00	18,00	24,00
Stand. Abweich.	5,53	4,13	2,02	3,80	6,35
Stand. Fehler des Mittelwerts	1,01	0,75	0,35	0,69	1,22

Tab. 31:

	SVF	FSex	DIS	SIM	VEG	WAE
Mittelwert	8,14	11,68	7,46	5,60	18,20	12,83
Minimum	0,00	8,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Maximum	26,00	16,00	15,00	20,00	51,00	38,00
Stand. Abw.	6,18	1,52	3,71	5,97	13,06	10,63
Stand. Fehler des Mittelw.	1,16	0,30	0,67	1,08	2,38	1,94

Zusammenfassung und Diskussion (Vergleich mit Normalgruppen)

Bei der Betrachtung der Mittelwerte der Vergleichsgruppe ließ sich generell feststellen, daß die Vergleichsgruppe in keinem Teilttest von der Norm abwich.

Legte man bei der Auswertung des EPI die gleichen Normwerte wie bei der HWS-Traumagruppe (vgl. Tab. 27) an, so zeigte sich, daß alle Mittelwerte der Kompressionsgruppe noch innerhalb der jeweiligen Standardabweichung lagen. Aber auch hier waren einige Patientinnen mit Deviationen festzustellen: Bei der Neurotizismus-skala lagen 23,1 % über dem Vertrauensbereich von 15,6 Rohpunkten, wobei Patientin Nr. 30 mit 21, und Patientin Nr. 18 mit 22 Rohpunkten mit Abstand das Maximum bildeten.

Bei der Extraversionsskala lag nur ein Fall mit drei Rohpunkten außerhalb des Normbereiches, während auf der Lügenskala vier Probandinnen sich außerhalb des Vertrauensbereiches befanden.

Zwei Patientinnen erreichten auf der EDS Werte, die auf eine mittelschwere depressive Symptomatik schließen lassen konnten. Auch hier hatte Pat. Nr. 30 bei 24 Rohpunkten mit die höchsten Werte.

Im Fragebogen über sexuelle Veränderungen seit dem Unfall gaben 76 % der Befragten an, keine bemerkt zu haben. Bei 16 % stellte sich eine Minderung ein. In dieser Gruppe erreichte Pat. Nr. 30 mit acht Punkten die absolut niedrigste Rohpunktsumme. Bei der Vergleichsgruppe gaben aber zwei Patientinnen auch eine sexuelle Steigerung im Fragebogen an (Pat. Nr. 33 und 37).

Bei diesem Bogen, der für die vorliegende Untersuchung entwickelt wurde, fehlen leider Normwerte von klinisch unauffälligen Personen. In den verwendeten Subtests des Einzel-Defekttestes kamen in den Untertests folgende Normabweichungen vor: Vier Patientinnen im VEG-Test (Nr. 18, 19, 40 und 51) und acht Patientinnen im WAE-Test (Nr. 18, 19, 21, 30, 34, 40, 48 und 51) erzielten Punktsummen, wie sie sonst nur bei Patientinnen mit leichtem bis mittelschwerem organischem Defektsyndrom auftreten. Um aber sicher auf ein solches Syndrom schließen zu können, hätten diese Patientinnen in allen verwendeten Subtests von der Norm abweichende Punktwerte erreichen müssen.

Korrelationskoeffizienten für die Vergleichsgruppe

Tab. 32:

	ALT	WST	N	E	L	SasM
ALT	-----		0,39944			
WST		-----				
N	0,39944		-----			0,44849
E				-----		
L					-----	
SasM			0,44849			-----
FSex				0,40050		-0,55582
SVF						0,60761
EDS						0,64972
DIS						
SIM						0,58537
VEG	0,45321			-0,51219		0,59079
WAE	0,50220		0,39057	-0,52894		0,54405
TV						
UV						
BW						
BR						
SG						
AMNES		-0,46697				
DAUB						
DAUARB						
SLEIS						
SUNT						
ZUU	0,44258					

Korrelationskoeffizienten für die Vergleichsgruppe

Tab. 32:

	FSex	SVF	EDS	DIS	SIM	VEG
ALT						0,45321
WST						
N						
E	0,40050					-0,51219
L						
SasM	-0,55582	0,60761	0,64972		0,58537	0,59079
FSex	-----	-0,47711	-0,64316			
SVF	-0,47711	-----	0,57317		0,59712	0,64352
EDS	-0,64316	0,57317	-----		0,57389	0,45494
DIS				-----		-0,38677
SIM		0,59717	0,57389		-----	0,75344
VEG	0,64352		0,45494	-0,38677	0,75344	-----
WAE	-0,52227	0,51176	0,44660	-0,44161	0,63767	0,79896
TV	-0,62746					
UV						
BW						
BR			0,42050			
SG						
AMNES						
DAUB						
DAUARB						
SLEIS						
SUNT						
ZUU					0,39041	0,52927

Korrelationskoeffizienten für die Vergleichsgruppe

Tab. 32:

	AMNES	DAUB	DAUARB	SLEIS	SUNT	ZUU
ALT						0,44258
WST	-0,46697					
N						
E						
L						
SasM						
FSex						
SVF						
EDS						
DIS						
SIM						0,39041
VEG						0,52927
WAE						0,43774
TV						
UV						
BW						
BR						
SG						
AMNES	-----					
DAUB		-----		-0,46822		
DAUARB	0,38366		-----	0,53166		
SLEIS		-0,46822	0,53166	-----	0,40922	
SUNT				0,40922	-----	
ZUU						-----

Korrelationskoeffizienten für die Vergleichsgruppe

Tab. 32:

	WAE	TV	UV	BW	BR	SG
ALT	0,56225					
WST						
N	0,39057					
E	-0,52894					
L						
CostM	0,54405					
FSex	-0,52227	-0,62746				
SVF	0,51176					
EDS	0,44660				0,42050	
DIC	-0,44161					
SIM	0,63767					
VEG	0,79896					
WAE	-----					
TV		-----				
UV			-----	0,43159		
BW			0,43159	-----		
BR					-----	0,46222
SG					0,46222	-----
AMNES						
DAUB						
DAUARB						
SLEIS						
SUNT						
ZUU	0,43774					

Zusammenfassung der korrelierenden Variablen in der Vergleichsgruppe

Bei der Untersuchung der Alters-Variablen auf Korrelation mit anderen Variablen zeigte es sich, daß mit steigendem Alter sowohl erhöhte Neurotizismuswerte erreicht wurden, als auch eine Erhöhung der Rohpunktsumme in den Subtests VEG und WAE des Kinzel-Defekttestes festgestellt werden konnte.

Patientinnen mit hohen Neurotizismuswerten hatten erhöhte Werte in der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen und zeigten verstärkt Reaktionen auf ein Fragenangebot nach psychisch zentraler Schädigungen (vermindertes Interesse, keine Initiative).

Bei Probandinnen mit höheren Punktsummen in der Extraversionsskala zeigte sich in der Regel keinerlei Verminderung der Sexualität seit dem Unfall. Dabei erzielte diese Gruppe meist auch eine geringere Punktzahl im VEG- und WAE-Test.

Bei den Fragen nach sexuellen Veränderungen seit dem Unfall ergab sich neben der Korrelation mit der Extraversionsskala immer dann eine Verringerung bzw. verringerte Punktsumme, wenn hohe Punktsummen auf der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen, auf der Skala für vegetative Funktionsstörungen, auf der Erlanger Depressions-Skala oder auf dem Fragebogen des WAE-Testes auftraten.

Mit steigender Punktzahl auf der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen stieg auch die Rohpunktsumme bei folgenden Variablen: N, SVF, EDS, SIM, VEG und WAE.

Bei der Auswertung der Erlanger-Depressions-Skala zeigten sich jeweils Korrelationen mit den Angaben über Neurotizismus, der Variablen SasM, der Skala für vegetative Funktionsstörungen, sowie mit den Angaben in den Subtests SIM, VEG und WAE des Defekttestes. Außerdem korrelierte die EDS mit den Angaben über Brechreiz kurz nach dem Unfall.

Eine negative Korrelation zeigte sich bei dem Vergleich der "Dissimulationsskala"

mit den Variablen VEG und WAE. Auf der Skala für Reaktionen auf ein Angebot von unwahrscheinlichen Symptomen (SIM) ging mit vermehrter Reaktion neben den schon erwähnten Korrelationen auch eine Rohpunktsteigerung auf der Skala für vegetative Funktionsstörungen (SVF) sowie in den Subtests VEG und WAE einher.

Mit Größerwerden des Zeitraumes zwischen Unfall und Untersuchung stieg auch die Neigung zur Simulation, und es wurden verstärkt Beschwerden aus dem Bereich der Untertests VEG und WAE angegeben. Die Patientinnen, die stärker über subjektive Leistungseinbußen kurz nach dem Unfall geklagt hatten, wurden meist auch in kürzerer Zeit ärztlich versorgt, wurden in der Regel länger krankgeschrieben, und klagten auch z. Zt. der Untersuchung noch häufig über immer noch bestehende Einbußen in ihrer Leistungsfähigkeit.

3. Vergleich der in beiden Patientengruppen korrelierenden Variablen

Beim Vergleich beider Gruppen bezüglich ihrer korrelierenden Variablen war als erstes festzustellen, daß in beiden Gruppen mit steigendem Alter eine verstärkte Reaktion auf Fragen aus dem WAE-Subtest auftrat, sich also die Anzeichen einer psychisch zentralen Schädigung, wie verminderte Initiative oder nachlassendes Interesse, vermehrten.

Große Übereinstimmung konnte man auch beim Vergleich der Skalen für allgemeine somatische Mißempfindungen und vegetative Funktionsstörungen mit anderen korrelierenden Variablen feststellen. Nicht nur, daß in beiden Gruppen bei verstärkter Angabe von allgemeinen somatischen Mißempfindungen auch häufiger über vegetative Funktionsstörungen geklagt wurde, sondern mit wachsender Rohpunktzahl auf beiden Skalen war meistens auch eine depressive Symptomatik bei den betreffenden Patientinnen zu erkennen. Gerade diese Gruppe von Patientinnen, die schon verstärkt allgemeine somatische Mißempfindungen sowie vegetative Funktionsstörungen angegeben hatte, erreichte auch in den Subtests SIM, VEG und WAE des Einzel-Defekttestes Rohpunktwerte bzw. Wertpunkte, wie man sie meist bei Patientinnen

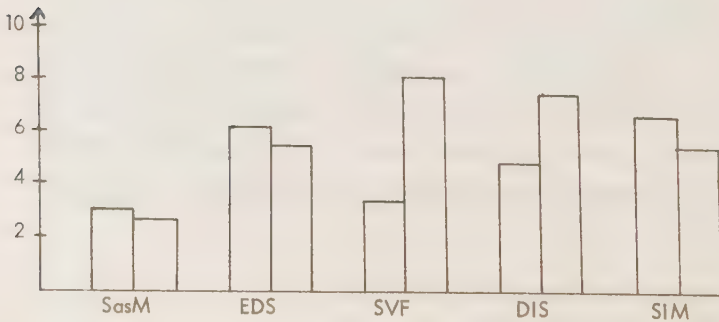
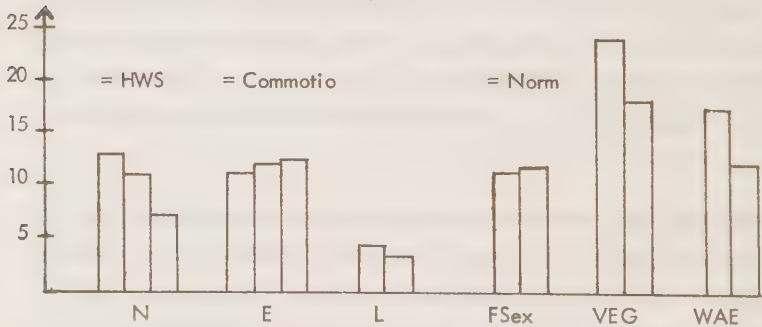
mit bleibenden psychischen Schäden nach Hirnkontusion findet.

Auch bei der Beantwortung der Fragen über sexuelle Veränderungen seit dem Unfall ergaben sich in beiden Gruppen dann niedrigere Punktwerte, wenn eine erhöhte Rohpunktschme jeweils auf der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen sowie im Subtest WAE des Defekttestes zu verzeichnen war.

Ebenso zeigte sich in beiden Gruppen bei Patientinnen mit einer depressiven Symptomatik auch eine Minderung des sexuellen Interesses.

4. Stichproben im multiplen t-Test

Nachstehende Graphiken geben einen Überblick über die im Fragebogenteil der Untersuchung erzielten Mittelwerte und Ergebnisse im t-Test. Für das Eysenck-Personality-Inventory sind jeweils noch die mittleren Punktzahlen der Normgruppen weiblicher deutscher Erwachsener angegeben.



Ergebnisse im t-Test

Variable	Diagnose	Fälle	t-Test	p-Wert	Freiheitsgrade
ALT	HWS	19	0,46	0,420	47
	Comm	30			
WST	HWS	19	-1,55	0,572	46
	Comm	29			
N	HWS	18	1,35	0,212	46
	Comm	29			
E	HWS	18	-0,89	0,617	46
	Comm	30			
L	HWS	19	1,67	0,482	47
	Comm	30			
SasM	HWS	19	0,19	0,699	47
	Comm	30			
FSex	HWS	18	-0,33	0,038	40
	Comm	25			
SVF	HWS	18	0,16	0,952	44
	Comm	28			
EDS	HWS	18	0,31	0,687	43
	Comm	27			
DIS	HWS	17	-2,34	0,933	45
	Comm	30			
SIM	HWS	17	0,55	0,217	45
	Comm	30			
VEG	HWS	17	1,57	0,659	45
	Comm	30			

Variable	Diagnose	Fälle	t-Test	p-Wert	Freiheitsgrade
WAE	HWS	17	0,83	0,860	45
	Comm	30			
TV	HWS	16	-0,17	0,269	42
	Comm	28			
UV	HWS	19	-5,13	1,000	43
	Comm	26			
BW	HWS	19	-6,17	0,000	39
	Comm	30			
BR	HWS	19	-1,90	0,200	46
	Comm	29			
SG	HWS	19	-2,82	0,781	46
	Comm	29			
AMNES	HWS	19	-2,19	0,394	46
	Comm	29			
DAUB	HWS	18	3,24	0,000	19
	Comm	29			
DAUARB	HWS	16	-0,22	0,776	41
	Comm	27			
SLEIS	HWS	19	0,99	0,530	46
	Comm	29			
SUNT	HWS	19	0,94	0,525	46
	Comm	29			
ZUU	HWS	19	-0,20	0,626	47
	Comm	30			

Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse aus den multiplen t-Tests

Bezüglich der Altersverteilung, des WST-Intelligenztestes und der vergangenen Zeit zwischen Unfall und Untersuchung war kein statistisch gesicherter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festzustellen. Dieses Ergebnis war durch das Auswahlverfahren der einbestellten Patientinnen zu erwarten.

Auch bezüglich der Ergebnisse des EPI konnte keine signifikante Unterscheidung getroffen werden.

Fast gleiche Resultate wurden auf die Fragen nach allgemeinen somatischen Mißempfindungen, nach vegetativen Funktionsstörungen, sowie auf Fragen nach Symptomen, die auf eine Depression schließen lassen könnten, erzielt.

In den Subtests SIM, VEG und WAE des Kinzel-Defekttestes konnte keine statistisch gesicherte Unterscheidung beim Vergleich der HWS-Trauma-Gruppe mit der Gruppe der Commotionen getroffen werden. Lediglich im Dissimulations-Subtest zeigte sich eine Signifikanz. Hier war eine stärkere Tendenz zur Dissimulation bei der Vergleichsgruppe festzustellen.

Ebenso zeigten sich signifikante Unterschiede beim Vergleich von Auftreten und Dauer von Bewußtlosigkeit, Brechreiz, Schwindelgefühl und Amnesie kurz nach dem Unfall. Bei der Gruppe der Commotionen war die Zeit zwischen Unfall und erster ärztlicher Behandlung signifikant kürzer als bei der Untersuchungsgruppe. Dies ist sowohl mit dem oft "dramatischeren" Bild eines Commotionsverletzten mit Bewußtseins-trübung bzw. Bewußtlosigkeit zu erklären, als auch mit dem bei HWS-Schleudertraumen häufigen Intervall zwischen Unfallzeitpunkt und Beschwerden (vgl. Zusammenfassung von Tab. 19 - 23).

In der Gruppe der HWS-Schleudertraumen klagten mehr Patientinnen über Leistungseinbußen seit dem Unfall als in der Vergleichsgruppe. Die Auswertung und der Vergleich der Ergebnisse zeigten jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede an. Deshalb deuten wir die Abweichung als zufallsbedingt.

V. Schlußzusammenfassung

In der Zeit von September bis November 1977 untersuchten wir 50 weibliche Patienten, die von 110 angeschriebenen Personen kamen und die ausnahmslos auf Grund eines Unfalls entweder eine Schleuderverletzung der Halswirbelsäule oder eine Commotio cerebri erlitten hatten. Wir wählten zum Vergleich für HWS-Schleudertraumen gerade die Commotionsverletzungen aus, da uns diese Traumaform von der ähnlichen Symptomatik her am geeignetsten für unser Vorhaben erschien.

Ziel dieser Untersuchung war es, mögliche Gemeinsamkeiten bzw. signifikante Unterschiede zwischen den Folgeerscheinungen beider Traumen festzustellen. Insbesondere sollte der Frage nachgegangen werden, ob Minderungen im sexuellen Bereich, wie sie etwa als Impotenz bei männlichen Commotionsverletzten vorkommt, auch bei weiblichen "Verunfallten" auftreten können.

Wir verglichen die in einem Interview gemachten Aussagen beider Patienten-Gruppen und stellten ihnen schriftliche Fragen über sexuelle Änderungen seit dem Unfall. Als weitere "Maßstäbe" wurden fünf Tests in die schriftliche Befragung mit eingeschlossen, um weitere Vergleiche zwischen den beiden Traumaformen bezüglich Intelligenzverteilung, Erscheinungsformen der Persönlichkeit, depressiver Symptomatik, Klagen über allgemeine somatische Mißempfindungen und vegetative Funktionsstörungen, als auch über Anzeichen eines organischen Defektsyndroms, anstellen zu können.

Im Verlaufe der Befragung zeigte es sich, daß sich die Gruppen nicht nur hinsichtlich der Verletzungsursache (98 % Auffahrunfälle bei der HWS-Gruppe) unterschieden, sondern auch die Dauer bis zur Erstbehandlung durch einen Arzt differierte. Letzteres ist durch zwei Tatsachen zu erklären: Erstens überwog bei den Commotionen die Zahl der Patientinnen mit Bewußtlosigkeit kurz nach dem Unfall signifikant. Schon dieses häufig "dramatischere" Bild bei dieser Verletzung begründet den schnelleren Transport zur ärztlichen Erstbehandlung. Als zweite Ursache mag die Tatsache gelten,

daß bei Halswirbelsäulen-Schleuderverletzungen Schmerzen oder andere Folgeerscheinungen des Unfalls oft erst nach einer unterschiedlichen Zeitdauer nach dem Unfall auftreten. Diese Tatsache konnte im Laufe der Untersuchung auch von uns bestätigt werden, denn die Gruppen unterschieden sich in diesem Punkt signifikant.

Weit über die Hälfte der Patientinnen (90 % bei Commotionen) trugen zum Zeitpunkt des Unfalls keine Gurte, rund 70 % besaßen keine Nackenstützen in ihrem Auto.

Brechreiz, Schwindelgefühl und Amnesie traten bei Patientinnen beider Gruppen nach dem Unfall auf, signifikant häufiger jedoch bei der Vergleichsgruppe (Commotio).

Klagen über subjektive Leistungseinbußen zum Zeitpunkt des Unfalls als auch noch zum Zeitpunkt der Untersuchung wurden zwar des öfteren von HWS-Schleudertraumaverletzten geäußert, ein signifikanter Unterschied gegenüber der Vergleichsgruppe war jedoch nicht festzustellen. Immerhin fühlte sich jede dritte bzw. vierte Verunglückte auch noch zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht wieder voll leistungsfähig. Hierbei ist zu bemerken, daß mit größerem Zeitabstand zwischen Unfall und Untersuchung die Anzahl der Klägerinnen nicht linear abnahm, sondern sogar hoch prozentual zunahm. Dies könnte eventuell mit einer negativen Auswahl der Patiententischprobe zu begründen sein, oder mit der Möglichkeit erklärt werden, daß mit größerem Zeitabstand durch Abnahme der somatischen Komponente (wie Schmerzen) die psychische Komponente (wie Angst, Unruhe) mehr in den Vordergrund trat.

Aus dem schriftlichen Teil der Patientenbefragung ergab sich folgendes: Vereinzelt wurden von Patientinnen in den jeweiligen Tests pathologische Werte erzielt, die Mittelwerte beider Gruppen blieben aber in allen Tests innerhalb der Norm bzw. deren Standardabweichung.

Somit konnte innerhalb dieser Testreihe keine statistisch gesicherte Unterscheidung zwischen der Gruppe der Commotionen und der Gruppe mit HWS-Schleudertrauma getroffen werden. Ebenso war eine Abweichung beider Gruppen vom Normalwert in diesen Punkten nicht signifikant nachweisbar.

Patientinnen mit Normabweichungen in einem der durchgeführten Tests erzielten immer gleichzeitig Normabweichungen auf allen Verfahren.

So waren zum Beispiel in der Untersuchungsgruppe (HWS), deren Patientinnen Klagen über somatische Mißempfindungen äußerten, auch jeweils vermehrt Klagen über vegetative Funktionsstörungen festzustellen. Es ergaben sich aber nicht nur in den einzelnen Patientengruppen bestimmte Konstellationen von korrelierenden Testergebnissen sondern auch beim Vergleich der Patienten-Kollektive untereinander zeigten sich in beiden Gruppen sehr viele Übereinstimmungen. So zum Beispiel erreichten aus beiden Gruppen Patientinnen, die verstärkt Angaben über allgemeine somatische Mißempfindungen und vegetative Funktionsstörungen gemacht hatten, auch jeweils erhöhte Punktwerte auf der Erlanger Depressions-Skala und in den von uns verwendeten Subtests des Kinzel-Defekttests.

Diese Tatsache kann als weiteres Indiz für die große Ähnlichkeit der Verletzungsfolgen beider Traumaformen oder als eine Neigung zur Klagsamkeit gewertet werden. Es stellt sich nun die Frage, ob HWS- und Commotionstraumen bei einem geringen Prozentsatz solch auffällige Wirkungen hinterlassen.

Bei der Auswertung der Fragen über sexuelle Minderungen seit dem Unfall konnten folgende Ergebnisse ermittelt werden :

Des öfteren trat eine Diskrepanz zwischen den Angaben, die während des Interviews gemacht worden waren und denen der schriftlichen Befragung auf. Gab während der mündlichen Befragung keine der Patientinnen Minderungen an, auch auf direktes Befragen hin nicht, so konnten in der schriftlichen Befragung durchaus Änderungen ermittelt werden. Aber auch hier war in keinem Fall eine sexuelle Minderung als

einziges normabweichender Wert allein zu finden. Bei der Beantwortung der Fragen über sexuelle Veränderungen seit dem Unfall ergaben sich in beiden Gruppen immer dann niedrigere Punktwerte, wenn eine erhöhte Rohpunktzahl jeweils auf der Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen, sowie im Subtest WAE des Defekttestes zu verzeichnen war.

Ebenso zeigte sich in beiden Gruppen bei Patientinnen mit einer depressiven Symptomatik auch eine Minderung des sexuellen Interesses.

VI. Epikrise

Sowohl von weiblichen Halswirbelsäulen-Schleudertrauma-Verletzten als auch von Commotio cerebri-Verletzten wurden in Einzelfällen Minderungen im sexuellen Bereich angegeben.

Diese Tatsache braucht keine Abweichung von der Norm zu sein, da auch bei einem geringen Prozentsatz von Normalpersonen Minderungen im Sexualbereich vorkommen können.

Der Vergleich beider Patientenstichproben zeigte jedoch, daß diese Minderungen niemals als einzigstes Verletzungssymptom allein auftraten, sondern auch immer mit dem Vorhandensein von depressiven Symptomen oder mit Anzeichen eines organischen Defektsyndroms verbunden waren.

Auf Grund dieser Feststellung kann auf eine Minderung im sexuellen Bereich als direkte Verletzungsfolge eines HWS-Schleudertraumas bzw. einer Commotio cerebri nicht geschlossen werden. Vielmehr ist bei allen Patientinnen, die über sexuelle Minderungen seit dem Unfall geklagt hatten, dies mehr im Zusammenhang mit depressiven oder vegetativen Funktionsstörungen zu sehen.

VII. Literaturverzeichnis

1. Becker, N. : Potenzstörungen nach leichteren Schädeltraumen.
Journal of Neuro-Visceral Relation, Supplement X,
543 - 548.
2. Delank, H. W. : Klinisch-neurologische Diagnostik nach Schleudertraumen
der Halswirbelsäule. H. Unfallhk. 110, 34 - 38, 1978
3. Eggert, D.,
Eysenck, H. J. : Das Eysenck-Persönlichkeits-Inventory, Verlag für
Psychologie, Dr. C. J. Hogrefe, Göttingen 1974
4. Fleck, U. : Über sexuelle Störungen nach Hirnerschütterungen.
Z. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat. 165, 318 - 320,
1939
5. Gey, I. U. u.
Abbot, K. H. : Common whiplash injuries of the neck J. amer. med.
Assoc. 152, 1698 - 1704, 1953
6. Gehle, W. : Vegetative Regulationsstörungen nach Schleudertraumen
der Halswirbelsäule. Beih. Orth. 104, 315 - 318, 1968
7. Giebel, E. G. : Schleudertrauma der Halswirbelsäule. Langenbecks
Arch. klin. Chir. 316, 457, 1966
8. Guthkelch, A. N. : Infantile, subdural haematoms and its relationship to
whiplash injuries. British medical Journal 2, 430 -
431, 1971
9. Kinzel, W. : Der Defektsyndrom-Test. Ärztliche Praxis, XXX,
Jg. Nr. 17, 491 - 494, 1978

10. Kuhlendahl, H. : Schleudertrauma d. HWS. Neurochir. Probleme.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 316, 470 - 475,
1966
11. Laubichler, W. : Cerebrale Störungen nach Schleudertraumen der HWS
(EEG-Beobachtungen). Beitr. gerichtl. Med. 30,
264 - 273, 1973
12. Lehr, S. u. Die Erlanger Depressions-Skala, Universitäts-Nerven-
Gallwitz, A. : klinik Erlangen 1977
13. Lehr, S., Daun, H. Eine Abwandlung des HAWIE - Wortschatztests als
u. Schmidt, R. : Kurztest zur Messung d. Intelligenz Erwachsener.
Arch. Psychiat. Nervenklin. 214, 353 - 364, 1971
14. Meyer, J. E. : Die sexuellen Störungen bei Hirnverletzten.
Arch. Psychiat. 193, 449 - 468, 1958
15. Müller, E. : Das Schleudertrauma der HWS und seine verschiedenen
Folgen. Dtsch. Med. Wschr. 41, Jg. Nr. 13, 588 - 593
16. Torres, F. u. EEG in whiplash injury Arch. Neurol. (Chic.) 5,
Shapira, S. K. : S. 40 - 47, 1961
17. Vollmar, J. : Langenbecks Arch. klin. Chir. 286, Nr. 54, 1957
18. Wieck, H.-H. : Lehrbuch der Psychiatrie, Schattauer Verlag 1977,
völlig neu bearbeitete Auflage
19. Wiesner, H. u. Schleuderverletzung der Halswirbelsäule. Therap.
Mummenthaler, M. : Umschau Bd. 31, Heft 9, 1974, S. 640 - 649

20. Witt, A. N. : Diskussionsbemerkung: Verhandlungen der Dtsch.
Orthopädischen Gesellschaft, Beih. Orth. 104,
S. 331 - 331, 1968
21. Wolter, M. : Neurologische Aspekte der Schleudertraumen der HWS.
Ztschr. dtsh. Med. Journal 20, S. 279 - 282, 1969

Abkürzungen

ALT	Alter
AMNES	Amnesie
BR	Brechreiz
BW	Bewußtlosigkeit
COM	Commotio cerebri
DAUARB	Dauer der Arbeitsunfähigkeit
DAUB	Dauer bis zur ersten ärztlichen Behandlung
DIS	Dissimulation
E	Extraversionsskala des Eysenck personality Inventory
EDS	Erlanger Depressionsskala
FSEX	Fragen zur Sexualität
HWSST	Schleudertrauma der Halswirbelsäule
L	Lügenskala des EPI
N	Neurotizismusskala des EPI
SasM	Skala für allgemeine somatische Mißempfindungen
SG	Schwindelgefühl
SIM	Simulation
SLEIS	Subjektive Leistungseinbuße in der Zeit nach dem Trauma
SUNT	Subjektive Leistungseinbuße zum Untersuchungszeitpunkt
SVF	Skala für vegetative Funktionsstörungen
TV	Befinden im Tagesverlauf
UV	Unfallverhalten (aktiv, passiv)
VEG	Vegetative Regulation
WAE	Wesensänderung
WST	Intelligenzkurztest (Wortschatztest nach S. Lehrl)
ZUU	Zeitintervall zwischen Unfall und Nachuntersuchung

Unser besonderer Dank gilt Herrn Professor
Dr. R. Flesch für die freundliche Überlas-
sung des Themas.

Herzlicher Dank gilt auch Herrn Diplompsychologen
Dr. S. Lehl für die hilfreiche Unterstützung
bei der Planung und Auswertung des statistischen
Teils.

Lebenslauf

Am 17. Juni 1954 wurde ich als jüngstes von vier Kindern des Dr. med. Alexander Hullard-Pulstinger und seiner Ehefrau Anneliese, geb. Nüchel, in Untergriesbach, Kreis Passau geboren.

Nach vier Jahren Volksschule in Untergriesbach besuchte ich ab 1964 das Humanistische Gymnasium Kolleg St. Blasien, Schwarzwald. Juni 1972 erhielt ich dort das Zeugnis der Reife. Nach Ableistung des Wehrdienstes begann ich im Sommersemester 1974 an der Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen-Nürnberg das Studium der Humanmedizin, welches ich am 29. 4. 1980 mit der dritten ärztlichen Prüfung abschloß.

Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197